

كوكب العلم

مكتبة الإسكندرية - مركز القبة السماوية العلمي

خريف ٢٠١٥ | السنة ٨ – الإصدار ٤

BIBLIOTHECA ALEXANDRINA
مكتبة الإسكندرية

مركز القبة السماوية العلمي

كوكب العلم

خريف ٢٠١٥
السنة الثامنة – العدد الرابع

قطاع التواصل الثقافي
وحدة الإصدارات التعليمية والدعائية

مايسة عزب
رئيس وحدة

فريق التحرير
شاهندة أيمن
هند فتحي
إسراء علي

سارة خطاب
جيلان سالم
معتز عبد المجيد
أحمد خالد
بسمة فوزي
شيرين رمضان
نوران خالد

تصميم
أسماء حجاج

المراجعة اللغوية
إدارة النشر

راسلونا على:
PSCeditors@bibalex.org
SCIplanet

Planetarium Science Center
مركز القبة السماوية العلمي

لمزيد من المعلومات والحجز، يرجى الاتصال بنا على:
PSC@bibalex.org
تليفون: ٤٨٣٩٩٩٩ (٢٠٣)+
داخلي: ٢٣٥٠، ٢٣٥١
فاكس: ٤٨٢٠٤٦٤ (٢٠٣)+
www.bibalex.org/psc

في هذا العدد...

٤ الزراعة في الفضاء الخارجي
٥ المطبخ المصري القديم
٦ مشكلات متنامية في إنتاج الغذاء
٨ الزراعة المكثفة
٩ الزراعة المائية: زراعة بدون تربة
١٠ الجديد في الزراعة
١١ الزراعة القائمة على البيانات
١٢ الزراعة الجافة
١٤ علم الغذاء وحفظه
١٥ العقل السليم في الجسم السليم
١٦ الصحة والسلامة المهنية في الزراعة
١٨ أعطني كتابًا، لا معولًا
١٩ السياحة الزراعية
٢٠ إكسبو ٢٠١٥
٢١ صحة الأبدان بـالغذاء
٢٢ لغز الحضارة الإنسانية



غذاء للفكر

بقلم: مايسة عزب

هذا العام اخترنا "الحاجات الأساسية" موضوعًا عامًّا لأعداد العام الأربعة، وبطبيعة الحال فإن الغذاء حاجة أساسية رئيسية لا حياة دونها. وليس الغذاء ضرورة للحياة فحسب، بل إن جودته تحدد نوعية الحياة أيضًا.

وبما أن الغذاء يأتي من التربة، سواء بطريقة مباشرة في شكل منتجات نباتية أو بطريقة غير مباشرة في شكل حيوانات وطيور تتغذى عليها، فإن التربة الصحية هي الطريق لحياة صحية. لذلك أعلن اجتماع الجمعية العمومية الثامن والستون للأمم المتحدة عام ٢٠١٥ عامًا دوليًّا للتربة.

وقد وقع الاختيار على منظمة الغذاء والزراعة التابعة للأمم المتحدة لتنفيذ العام الدولي للتربة ٢٠١٥ في إطار الشراكة العالمية للتربة، وبالتعاون مع حكومات وسكرتارية مؤتمر الأمم المتحدة لمكافحة التصحر. فيهدف العام الدولي للتربة ٢٠١٥ إلى زيادة الوعي والفهم لأهمية التربة بالنسبة للأمن الغذائي ووظائف النظام البيئي الأساسية.

في هذا العدد نتطرق إلى بعض الموضوعات المرتبطة بالغذاء ومصدره الرئيسي: الزراعة. وكل منهما موضوع لا يمكن تغطيته بشكل كامل؛ لذلك فقد اخترنا بعض الموضوعات الشائقة. من بين تلك الموضوعات نناقش إمكانية الزراعة في الفضاء الخارجي، والمطبخ المصري القديم، والسلامة والصحة في مجال الزراعة، ومشاكل الزراعة المتنامية، بالإضافة إلى أحدث التطورات التكنولوجية الزراعية.

وكل هذا بالإضافة إلى المشاركات القيمة لكلٍّ من: الدكتور خالد السعدني، مدير مركز المنح والابتكار ونقل التكنولوجيا بجامعة الإسكندرية؛ والدكتور محمد سليمان، مدير إدارة متحف المخطوطات بمكتبة الإسكندرية؛ والأستاذ جمال حسني، مدير إدارة المعارض والمقتنيات الفنية بمكتبة الإسكندرية؛ وكذلك الرسوم الفنية للأستاذ محمد خميس، نائب مدير إدارة المعارض والمقتنيات الفنية بمكتبة الإسكندرية. وأخيرًا، فلا تفوتوا الحلقة الأخيرة من السلسلة الخيالية العلمية "لغز الحضارة الإنسانية" بقلم الدكتور عمر فكري، رئيس قسم القبة السماوية بمكتبة الإسكندرية.

المرجع

http://www.fao.org/soils-2015/about/en/



الغذاء والزراعة

بقلم: د. خالد السعدني

المدير التنفيذي لمركز المنح والابتكار ونقل التقنية
منسق الشبكة المصرية الدولية للتقنيات المبتكرة

ما الزراعة؟ هي رعاية الحيوانات، والنباتات، والفطريات، وغيرها من الأنواع الحية الممكن تناولها، أو استخدامها كألياف، أو وقود حيوي، أو لأغراض طبية؛ أو المنتجات الأخرى المستخدمة لاستدامة حياة الإنسان وتحسينها. وقد كانت الزراعة عاملًا أساسيًا في إرساء المجتمعات الإنسانية غير المرتحلة؛ حيث أتاحت الغذاء المطلوب لنمو الحضارات. ويرجع تاريخ الزراعة إلى آلاف السنين، وقد حكم تطورها عديد من المناخات، والثقافات، والتقنيات المختلفة.

وتسهم الزراعة في القطاع الاقتصادي من خلال توفير الغذاء، وفرص العمل، والمواد الخام اللازمة للصناعات والتجارة الخارجية. ولكن هناك مشكلات عديدة تواجهها الزراعة؛ مثل المحاصيل متدنية الجودة، ورعاية الماشية، وقلة رأس المال، والتخزين متدني الجودة، وبعض العوامل الفسيولوجية والاجتماعية، والآفات، والأمراض، واستخدام الأرض.

تقسم الأغذية إلى مجموعات مختلفة وفقًا لمحتواها الغذائي إلى مغذيات كبرى ومغذيات صغرى. يحتاج الجسم للمغذيات الكبرى؛ مثل: البروتينات، والكربوهيدرات، والدهون، والزيوت بكميات كبيرة، وإلى المغذيات الصغرى مثل الفيتامينات والمعادن بكميات قليلة. وتحتوي معظم الأطعمة على مزيج من النوعين ولكن بنسب متفاوتة.

وتعد عواقب انعدام الأمن الغذائي وخيمة على الإنسان والاقتصاد. حاليًا، يعاني نحو ٩٢٥ مليون شخص من سوء التغذية وانعدام الأمن الغذائي. أي أن هناك نحو مليار شخص يعانون بشكل مستمر من الجوع. هذا، ويتسبب سوء التغذية وحده في موت ٢,٦ مليون طفل كل عام. كما أن هناك طفلًا تحت الوزن الصحي من بين كل سبعة أطفال حول العالم، وذلك بعدما كانت النسبة طفلًا من بين كل أربعة أطفال في عام ١٩٩٠. وجدير بالذكر أن معاناة الأطفال دون السنتين من الجوع تتسبب في إعاقة نموهم، وذلك يضر بقدراتهم العقلية والجسدية طوال العمر، ويؤثر في تطلعاتهم للحصول على وظيفة في المستقبل وفي جودة حياتهم بشكل عام.

ولقد ضمت الأهداف الإنمائية للألفية – والتي وضعتها منظمة الأمم المتحدة – القضاء على الجوع والفقر المدقع. والآن تعمل المنظمة على وضع أهداف إنمائية مستدامة تضم القضاء على الجوع نهائيًا، وتحقيق الأمن الغذائي، وتحسين التغذية، وتعزيز الزراعة المستدامة، وضمان إتاحة المياه والأعمال الصحية للجميع وإدارتها بشكل مستدام.

من المقدر أن يتضاعف الطلب العالمي على الغذاء بحلول عام ٢٠٥٠. وستؤدي زيادة حجم المجتمعات الحضرية والصناعة إلى تقليل الموارد الطبيعية اللازمة للزراعة والمصايد؛ مثل الأرض والمياه. لذلك، فإنه لتحسين الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية وزيادة الإنتاجية، علينا الاعتماد على الابتكار والإدارة المستدامة. فمن شأن هذا أن يساعد الإنسانية على تلبية احتياجاتها المتزايدة، وأن يضمن قدرة النظام الغذائي العالمي على توفير كميات مناسبة من الغذاء عالي الجودة.

علاوة على ذلك، من شأن اتباع مفاهيم "النمو الأخضر" و"السلسلة الغذائية الفعالة" أن يحقق منافع كثيرة. أما النماء الأخضر، فهو يشير إلى تعزيز النمو الاقتصادي مزامنة مع الحد من التلوث وانبعاث غازات الاحتباس الحراري. والحفاظ على الموارد الطبيعية والتنوع الحيوي، وأما تحقيق "سلسلة غذائية فعالة"، فيمكن أن يساعد بشكل كبير على النمو المستدام والأمن الغذائي، وعلى تقليل الضغط على الموارد المائية والأرضية.

تسهم سلامة الغذاء أيضًا في حماية المستهلك والحفاظ على الصحة العامة. فالحفاظ الفعال على سلامة الغذاء بداية من الحقل ووصولًا إلى المستهلك يلعب دورًا هامًا في الحفاظ على صحة الناس وتعزيز النمو الاقتصادي وتحسين المعيشة. وتعد منظمتا الغذاء والزراعة والصحة العالمية قائدتين عالميتين في مبادرات السلامة الغذائية حول العالم، وهما تقومان بتطبيق هذه المبادرات على مستوى الدول.

لا بد من مواجهة التحديات التي تواجه الغذاء والزراعة، فهي مسألة حياة أو موت للإنسانية. وهي تتطلب إجراء البحوث واتباع الممارسات المستدامة المبتكرة. وأخيرًا وليس آخرًا، لا بد أن تولي المنظمات الدولية الدول الأفقر رعاية خاصة، وأن تبذل مزيدًا من الجهود لمساعدتها في هذا المضمار.



الزراعـــة في الفضـــاء الخـــارجي

بقلم: شاهندة أيمن



مع ازدياد الكوارث البشرية والطبيعية التي تضرب كوكب الأرض، يعمل العلماء حاليًّا على عدة مشروعات تهدف لإيجاد كواكب أخرى صالحة للحياة. فعلى سبيل المثال، يوجد على الأرجح مياه سائلة على سطح كوكب المريخ؛ مما قد يؤهله ليصبح موطننا الجديد يومًا ما.
وقد قام مؤخرًا عالمان "جياكومو تشرتيني وزميله ريكاردو سكالينج "بقسم علوم النبات والتربة والبيئة، بجامعة باليرمو في إيطاليا بنشر دراسة في دورية "علوم الكواكب والفضاء"، يزعمون فيها أن أسطح كوكبي الزهرة، والمريخ، والقمر تبدو صالحة للزراعة.

فعلى كوكب الأرض يوجد خمسة عوامل لتكوين التربة: الصخر الأصلي، والمناخ، والتضاريس، والتوقيت، والكائنات الحية في المنطقة من نباتات وحيوانات. إلا أن ذلك العامل الأخير محط جدل بين العلماء؛ فيقول تشرتيني: "يظن معظم العلماء أن الكائنات الحية ضرورية لتكوين التربة، في حين يعتقد البعض الآخر – ومن بينهم أنا شخصيًّا – أن المناطق الهامة على كوكبنا، مثل الوديان الجافة في القارة القطبية الجنوبية أو صحراء أتاكما في تشيلي، تكاد تربتها تخلو من الكائنات الحية. فيؤكدون على أن تكوين التربة لا يتطلب وجود كائنات حية".

ويزعم الباحثون أن تصنيف أي مادة كتربة يعتمد على التجوية؛ فوفقًا لهم فإن التربة هي أية قشرة كوكبية معرضة للجو، ومن ثَمَّ فإنها تحتفظ بالمعلومات الخاصة بالتاريخ المناخي والجيوكيميائي. والتجوية على أسطح الزهرة، والمريخ، والقمر تحدث بطرق مختلفة.

أما كوكب الزهرة، فيتميز بغلاف جوي كثيف يساوي ضغطه ٩١ ضعف الضغط الموجود عند مستوى سطح البحر على كوكب الأرض، ويتكون بشكل أساسي من ثاني أكسيد الكربون وقطرات حامض الكبريتيك، إلى جانب كمية قليلة من المياه والأكسجين. يعتقد العلماء أن التجوية على كوكب الزهرة حدثت بفعل عمليات حرارية أو تآكل بسبب الغلاف الجوي، والانفجارات البركانية، وآثار النيازك الكبيرة، والتعرية جرَّاء الرياح.

وأما كوكب المريخ، فتهيمن عليه التجوية الفيزيائية جرَّاء تأثير النيازك والتغيرات الحرارية أكثر من العمليات الكيميائية. ووفقًا لتشرتيني لا يوجد نشاط بركاني ذو تأثير في سطح كوكب المريخ؛ إلا أن اختلاف درجات الحرارة بين نصفي الكوكب يتسبب في رياح شديدة. كما أضاف تشرتيني أن الهالة الحمراء المهيمنة على طبيعة الكوكب، والتي هي بفعل صدأ معادن الحديد، تعتبر مؤشرًا على التجوية الكيميائية في الماضي.

وأما القمر، فتكسوه طبقة من الحطام السائب تغطي طبقة أخرى من الصخور الصلبة. وتتضمن عمليات التجوية على سطحه التغيرات الناجمة عن تأثير النيازك، والترسيب، والتفاعلات الكيميائية الناتجة عن الرياح الشمسية التي تتفاعل مع سطح القمر مباشرة.

ومع ذلك، يشعر بعض العلماء أن التجوية وحدها لا تكفي، وأن وجود كائنات حية جزء لا يتجزأ من أية تربة. فيقول تشرتيني إن: "دراسة التربة على الكواكب القريبة من الأرض تهدف إلى تحديد تسلسل الظروف البيئية التي تسببت في التكوين الحالي للتربة؛ ومن ثم تساعد على إعادة تشكيل التاريخ العام لتلك الأجسام".

في عام ٢٠٠٨ قام المسبار فينيكس التابع لوكالة ناسا بأول تجربة كيميائية رطبة باستخدام تربة كوكب المريخ. فقال العلماء الذين قاموا بتحليل البيانات إن الكوكب الأحمر قد يكون به بيئات أكثر صلاحية للحياة مما كان متوقعًا؛ فبيئاته قد تصلح لقيام زائري الكوكب من البشر بزراعة المحاصيل.

"توجد دلائل كثيرة على وجود المياه على سطح المريخ بسبب وجود الأملاح"، هكذا صرح الباحث المشارك في تجربة المسبار فينيكس – سام كونافس من جامعة تافتس – خلال تصريح صحفي بعد التجربة. "كما وجدنا كمية معقولة من المغذيات، أو المواد الكيميائية اللازمة لبدء الحياة كما نعرفها".

أحد استخدامات التربة الأساسية على الكواكب الأخرى هي الزراعة؛ وذلك لإنتاج المحاصيل الغذائية وتعزيز حياة البشر الذين من الممكن أن يعيشوا على سطح الكوكب يومًا ما. على الرغم من ذلك، يشكك بعض العلماء في أهمية وجود تربة مناسبة للزراعة في الفضاء.

فقد وجد الباحثون على سطح المريخ آثارًا للمغنسيوم، والصوديوم، والبوتاسيوم، والكلوريد؛ كما أظهرت البيانات أيضًا أن تربته قلوية، وهو اكتشاف تحدى الاعتقاد الشائع بأن سطحه حمضي. تلك المعلومات التي تم الحصول عليها من خلال تحليلات التربة ستكون هامة في المستقبل؛ لتحديد أفضل كوكب لاستدامة الحياة البشرية.

المراجع

http://www.astrobio.net
http://www.space.com
http://news.nationalgeographic.com
http://www.sciencedaily.com



المطبخ المصري القديم

بقلم: شيرين رمضان

كانت التربة الخصبة التي تميزت بها الأراضي المصرية عاملاً رئيسيًّا في مساعدة المصري القديم على زراعة مجموعة كبيرة ومتنوعة من المحاصيل؛ مثل: الخضراوات، والفاكهة، والبقول؛ وعاونته الزراعة بدورها على الاستقرار واستئناس الحيوانات والطيور. كما حفل المياه المصرية بأنواع عديدة من الأسماك الصالحة للأكل، كانت البديل الأرخص ثمنًا للحوم باهظة الثمن نسبيًّا بالنسبة للفقراء. ساعد كل ما سبق على تنوع مصادر طعام المصري القديم؛ مما أدى إلى نظام غذائي صحي ومتكامل انعكس بصورة جيدة على صحة المصريين بصفة عامة.

كان المصري القديم ذواقًا ومحبًّا للطعام معتدلاً في طعامه؛ فاعتبرت الشراهة من الصفات السيئة. والدليل على ذلك ما نجده في نصائح كاجمني: "إذا جلست مع أناس كثيرين فانظر إلى الطعام بلا مبالاة. وإن كنت تشتهيه، فإن ضبط النفس لا يكلف الإنسان أكثر من لحظة. وإنه لمن العار أن يكون الإنسان شرهًا؛ فقدح من الماء يروي الغلة".

الخضراوات

ظهرت الخضر التي عرفها المصري القديم في النقوش والمناظر؛ مثل: البازلاء، والخس، والكرَّات، واللفت، والفجل، والخيار، بالإضافة إلى البصل والثوم اللذين كثر زراعتهما وتناولهما بكميات كبيرة، سواء في الوجبات اليومية أو في الوصفات الطبية لعظيم فائدتهما.

الفاكهة

أحب المصريون القدماء الفاكهة؛ مثل: الجميز، والبطيخ، والشمام، والرمان، والنبق، والتوت، وحب العزيز، والدوم الذي كان يؤكل كفاكهة وأحيانًا يستخدم للتحلية. يلي ذلك ما أدخل زراعته فيما بعد من الموالح، والليمون، والجوز، والخوخ، والكمثرى، والتفاح، والبلح. كانت الفاكهة تؤكل طازجة أو مسلوقة، أو يتم تناولها كمشروب مثل العصائر والنبيذ، أو يتم تجفيفها مثل العنب (زبيب)، والبلح، والتين.

اللحوم

كان المصري القديم يميل إلى تناول لحوم الحيوانات، مفضلاً لحم البقر، ثم لحوم الضأن والماعز، وتأتي في آخر القائمة لحوم الصيد، مثل الغزلان، والماعز البري، والوعل. ولم يكن لحم الخنزير مفضلاً لأسباب اجتماعية.

الطيور

تنوعت الطيور ما بين الدواجن المستأنسة والبرية والمهاجرة. وكان الإوز والبط من أحب الطيور إلى المصريين القدماء، بالإضافة إلى الحمام، والسمان، والنعام. أما الدجاج فلم يُعرف في مصر إلا في فترة متأخرة.

الأسماك

توجد عديد من مناظر الصيد في نهر النيل الذي كان يحتوي على أنواع متنوعة من الأسماك مثل قشر البياض، والبلطي، والبوري، والقراميط، والشال، والشلباية، والناجل، والبسارية. أقبل قدماء المصريين على تناول الأسماك بوصفها أحد الأطعمة المحببة إليهم، وتنوعت طرق تناولها ما بين طازجة وأحيانًا أخرى مملحة أو مجففة.

الحبوب والبقول

أقبل المصريون القدماء على تناول البقول مثل اللوبيا، والبازلاء، والفول، والعدس لفوائدها الغذائية والصحية. كما عرف المصري القديم استخراج الزيوت من بذور النباتات مثل زيوت السمسم، والخروع، والفجل؛ وكان له السبق في استخدام الأعشاب والتوابل مثل اليانسون، والكمون، والقرفة، والشمر، والحلبة، والخردل، والزعتر.

وصفات طعام مصرية قديمة

احتل الخبز مركزًا رئيسيًّا على قائمة الطعام اليومي منذ القدم عند الجميع؛ حيث كان يوجد حوالي ٤٠ نوعًا من الخبز والمخبوزات المتنوعة التي اختلفت أشكالها ما بين المستدير، والبيضاوي، والملفوف، والمخروطي الشكل. كذلك اختلفت أنواع الدقيق المستخدمة في تلك الصناعة ما بين القمح، والشعير، والذرة. كما استخدم المصريون القدماء السمن، والعسل، واللبن، والبيض، والملح، والخميرة لصناعة الخبز، وأضافوا السمسم، واليانسون، والكمون لتزيينه. كذلك أضافوا الفواكه مثل: البلح، والتين، والنبق على الخبز لعمل الفطائر الحلوة.

أما عن طرق طهي اللحوم والأسماك والطيور؛ فكانت إما مشوية، وإما مسلوقة، وإما مجففة (باستخدام أشعة الشمس)، وإما مملحة بإضافة الملح والتوابل لتؤكل فيما بعد كنوع من حفظ الطعام؛ مثل: السمك البوري (الفسيخ)، وطيور السمان، والعصافير، والبط. كما عرف المصري القديم فائدة إضافة الشحوم والدهون لصلاحيتها في إعداد الطعام.

أما عن الأطعمة الشعبية الرئيسية للمصريين فكانت تتمثل في العدس الذي كان يؤكل بكثرة. أما الفول فكان يُطهى بواسطة وضعه في تراب الفرن الساخن، فأطلقوا عليه "متمس"، ثم حورت الكلمة بعد ذلك إلى "مدمس"؛ أو كانوا يطهونه في القدور أطلقوا عليه "بيصورو"، وهي نفسها "البصارة" التي نعرفها الآن ويقبل عليها عامة المصريين. كما استخدم "الحمص" كطعام بعد تمليحه وهو ما يعرف الآن باسم "الملانة"، وكذلك الحال مع "الترمس" الذي كان يؤكل بعد نقعه في الماء وتمليحه.

يتضح لنا تكامل وتوازن العناصر الغذائية بالمطبخ المصري القديم، الأمر الذي انعكس بصورة جيدة على صحتهم بل مناعتهم الطبيعية ومقاومتهم للأمراض. فلم يكن الغذاء بالنسبة لهم وسيلة للحصول على الطاقة والصحة فقط، بل وسيلة للعلاج أيضًا؛ فعرفوا بما لا يدع مجالاً للشك استخدام العقاقير النباتية الحيوانية لعلاج الأمراض والحروق والإصابات.

المراجع

Douglas. J. Brewer and Renée F. Friedman, Fish and Fishing in Ancient Egypt, American University in Cairo Press, 1990.
Hilary Wilson, Egyptian Food and Drinks (Shire Egyptology), United Kingdom, 1988.
Ian Shaw and Paul Nicholson, British Museum Dictionary of Ancient Egypt, British Museum Press, United Kingdom,1995.
Lise Manniche, An Ancient Egyptian Herbal. The American University in Cairo Press, 2006.
Strouhal, Eugen. Life of the Ancient Egyptians. Cambridge Press, 1992.
www.agrimus eum.gov.eg
www.bibalex.org/archeology
www.louvre.fr
إيمان محمد المهدي، الخبز في مصر القديمة، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٠٩.
فرانسوا دوما، الحياة في مصر القديمة، ترجمة رفعت عواد، القاهرة: المجلس الأعلى للثقافة، ٢٠٠٦.



مشكلات متنامية في إنتاج الغذاء

بقلم: جيلان سالم

مثّل حصد الغذاء من الأرض منذ فجر البشرية أمرًا جوهريًّا لبقائها. وكان تكوُّن المجتمعات الزراعية خطوة كبيرة في تاريخ تطوُّر البشرية؛ حيث مهَّدت لخلق حياة أكثر استقرارًا حين تطلبت أعمال الفلاحة الشاقة العمل الجماعي.

لكن – على الرغم من أهمية الزراعة – فقد أخذت مشكلات أكثر وأكثر تحيط بها في العقود الأخيرة. فبينما باستطاعتنا إنتاج ما يكفي من الغذاء لإطعام سكان العالم بأسره، فما زال ملايين البشر يعانون من سوء التغذية والجوع المزمن. فكثير من المزارعين يجبرون لترك مزارعهم وتأتي دورة من الممارسات الزراعية المدمرة لتدمر ما كان يومًا أرضًا خصبة إلى الأبد.

ويقوم هؤلاء الذين يرون الكارثة في طريقها للحدوث بإطلاق صافرات الإنذار ليسمعها العالم ويتحرك لوقف تلك التغيرات السلبية قبل فوات الأوان. فما الذي يحدث إذًا؟ من يتسبب في حدوث هذه المشكلة؟ ومن حارسو الأراضي الزراعية المطالبون بالتغيير؟ دعونا نلقِ معًا نظرة عن كثب.

المتسببون في المشكلات

المشكلات متعددة ومتشابكة. إحدى تلك المشكلات هي المؤسسات التي تسن القوانين والتشريعات التي تحقق أرباحًا لشركاتها وتؤذي مصالح صغار المزارعين المستقلين والبيئة. وقد وُضعت تلك القوانين والتشريعات بطرق قانونية، مماَ يجعلها جزءًا من إطار عمل منظمةَ التجارة العالمية، وهي المعنية بالإشراف على قوانين التجارة الدولية التي تنظم التجارة بين الدول.

فالذي يعيب ممارسات منظمة التجارة العالمية هو أن التشريعات التي تؤيدها تعضد المؤسسات العالمية دون أن تلتفت دائمًا إلى احتياجات المزارعين المحليين. فتمكين المؤسسات من التحكم في مشهد التجارة واحتكار أسواق المنتجات الزراعية له تأثير سلبي كبير في الثقافة الزراعية حول العالم، وخاصة فيما يتعلق بالدول النامية.

ونظام الغذاء العالمي الحالي يزيد مشكلات خسارة الأراضي الزراعية، ويعزز من الزراعة الأحادية التي تضر بالتنوع الحيوي للأرض الزراعية، ويحجم قدرات المزارعين المحليين على المنافسة في الأسواق المحلية، كما يمكن أن يسهم في حدوث الكوارث مثل المجاعات في الحالات القصوى. ولكن الأمر ليس سيئًا برمته؛ حيث يتم العمل على إصدار سياسات زراعية جديدة تهدف إلى تعزيز السيادة الغذائية.

فيؤمن كثير من الناس أن الأمن الغذائي حق إنساني وليس امتيازًا؛ ولذلك لا بد من سن التشريعات التي تحمي هذا الحق، وليس مصالح المؤسسات. كما يظهر كثيرون اعتراضهم على إدراج الزراعة تحت منظمة التجارة العالمية؛ حيث إن تدبير الغذاء اللازم حق إنساني أساسي لا يجب تقييده بأي قطاع أو تجارة.

كيف تصنع المؤسسات ربحها؟

يتلقى كثيرٌ من المزارعين في الغرب إعانات من حكوماتهم تمثّل دعمًا يُشعرهم بالأمان، وبأن أسعار سلعهم في الأسواق لن تؤثر سلبًا في أعمالهم. وهذا يعني أنه يمكن بيع المحاصيل المدعومة بأسعار تنافسية وإن كانت كلفة إنتاجها أكبر، وتعرف في هذه الحالة بمنتجات ذات تسعيرة اصطناعية.

ويمكن بيع بعض المنتجات في بلد منشأها، ولكن يظل السوق الدولي خيارًا ثانيًا؛ فتستطيع المؤسسات التجارية الوصول إلى الأسواق العالمية وتداول المحاصيل المدعومة. وتمارس تلك المؤسسات أحيانًا ما يعرف بـ"الإغراق"؛ حيث تشتري المنتجات







المدعومة وتسعرها بأقل سعر ممكن ثم تطرحها بكميات كبيرة في الأسواق. فتضر تلك الممارسة بالمزارعين المحليين؛ لأن المشتري يختار السلعة الأرخص ثمنًا.

"صرَّح معهد سياسات الزراعة والتجارة أن إغراق المؤسسات الأمريكية للمنتجات الغذائية قد ارتفع منذ بداية عمل منظمة التجارة العالمية. وقد تراوح انخفاض أسعار المنتجات عن كلفة إنتاجها في ظل إغراق الأسواق من ١٠ إلى ٤٧٪، وذلك لخمس سلع أساسية هي القمح، وفول الصويا، والذرة، والقطن، والأرز. هكذا، شهدت العائلات العاملة بالزراعة انخفاضًا بالغًا في إيراداتها، في حين توسعت أسواق المؤسسات التي تعمل في التجارة الزراعية حول العالم بفضل منتجاتها ذات التسعيرة الاصطناعية."

تتمثل مشكلة ممارسة الإغراق في أنها تؤدي إلى سلسلة من التأثيرات السلبية في المزارعين في البلدان التي تتم بها. أحد الأمثلة دولة المكسيك؛ حيث يُعدُّ الذرة غذاءً أساسيًّا ينتجه المزارعون بأنفسهم. ففي عام ١٩٩٤ وقعت حكومات المكسيك، وكندا، والولايات المتحدة الأمريكية اتفاقية تجارية معروفة باتفاقية التجارة شمال الأمريكية الحرة (نافتا)، والتي أصبحت الولايات المتحدة الأمريكية بموجبها أكبر مصدِّر للذرة إلى المكسيك. وقد أدى إغراق السوق المكسيكي بالذرة زهيدة الثمن إلى انخفاض سعر الذرة المحلية بمعدل ٧٠٪؛ مما ألحق أضرارًا جسيمة بالمزارعين والعاملين المكسيكيين الذين اعتمدوا على الذرة لكسب قوتهم.

ولا يحدث هذا السيناريو مرة فحسب، بل يكرر نفسه مرات ومرات حول العالم وتتأذى من جرائه الدول الأفقر. "وفقًا لدراسة أجراها معهد بحوث سياسات الغذاء الدولي، وهو معهد بحثي غير هادف للربح، فإن السياسات الزراعية التي تتبعها الدول الغنية بما فيها التعريفة الجمركية، ودعم الصادرات، والدعم المباشر للمزارع بما يزيد على ثلاثمائة مليار دولار أمريكي سنويًّا يتسبب جميعها في تغريم الدول النامية خسارة حوالي ٢٤ مليار دولار سنويًّا".

عندما يترك عدد كبير من المزارعين أراضيهم، يحل محلهم بعض المؤسسات التي تقيم مزارع صناعية تعزز من ثقافة الزراعة الأحادية وتهتم بإنتاج المحاصيل لأغراض التصدير. ولهذا وقع ضار على التربة والبيئة نتيجة عدم اتباع الممارسات الزراعية المستدامة. فعلى العكس، تستخدم هذه المزارع المواد الكيميائية الضارة التي تتخلل التربة وتدمرها وينتهي بها المطاف إلى شبكات المياه مهددة قاطني المنطقة. كما يمكن أن يقود ذلك الدول إلى الاعتماد على صادرات الغذاء؛ نتيجة عدم امتلاكهم أراضي كافية لإنتاج المحاصيل المتنوعة التي تمكنوا من زراعتها قبل ذلك.



المنادون بالتغيير

هناك من يرون كيف تتسبب نظم التجارة والأعمال في صنع طبقة محرومة حول العالم وقرروا أن ينادوا بالتغيير. ومن هذه المنظمات منظمة "جلوبال اكستشانج" (Global Exchange) – التبادل العالمي – في الولايات المتحدة الأمريكية، وهي منظمة دولية لحقوق الإنسان توجه جهودها نحو جعل العالم مكانًا يسوده العدل، ويحتل فيه البشر منزلة أهم من المال.

وتشرح منظمة جلوبال اكستشانج لب المشكلة على موقعها الإلكتروني: "في عالم تشعل فيه الاقتصاديات القائمة على الكم قوة المؤسسات والجشع السياسي، يجني الصفوة الأرباح، في حين يدفع العاملون والكوكب الثمن. وردًا على الانحطاط العالمي إثر نظام عولمة الصفوة، فإن منظمة جلوبال اكستشانج تتصور اقتصاديات بديلة قائمة على الكيف والجودة تتمركز حول حماية حقوق الإنسان الدولية لضمان ألا ندفع جميعنا ثمن العولمة".

ما تفعله المنظمة لمحاربة هذه المشكلة هو العمل كنشطاء ومحاولة تمكين العمال، وصغار المزارعين، والمجتمعات المهددة. كما قامت بحملة "حركة تجارة عادلة"، تشجع شروطًا أفضل للتجارة للمنتجين والمزارعين في الدول النامية.

وهناك أيضًا حركات دولية تتألف من المزارعين مثل "لا فيا كامبيسينا" (La Via Campesina) – الطريق الزراعي – تمثل مائتي مليون مزارع حول العالم، وحاضرة في ثلاث وسبعين دولة في جميع القارات. تعمل هذه الحركة مدافعة عن حقوق صغار المزارعين والفلاحين المهددين أحيانًا من قبل الشركات الأجنبية وقطاع مؤسسات الأعمال الزراعية.

شهد عام ١٩٩٣ ميلاد هذه الحركة في بلجيكا، وهي حركة معترف بأهميتها ومأخوذ باستشاراتها من قبل المؤسسات؛ مثل منظمة الغذاء والزراعة التابعة لمنظمة الأمم المتحدة. وتنادي هذه الحركة باستقلالية الغذاء، التي "تعطي الأولوية لإنتاج الغذاء واستهلاكه محليًّا. فذلك يعطي الدولة الحق لحماية منتجيها المحليين من الواردات زهيدة الثمن وللتحكم في إنتاجها. كما أنها تضمن بقاء حقوق استخدام الأراضي، والممتلكات، والمياه، والبذور، والماشية، والكائنات الحية المتنوعة وإدارتها في يد من ينتج الطعام، وليس القطاع المؤسسي".

وعندما تصبح استقلالية الغذاء الهدف الأساسي للمؤسسات الدولية، سيرى العالم أن الطعام ينتج من أجل الناس، وليس لتلبية متطلبات الأسواق والمؤسسات. وبتحقيق ذلك، سيتم تحجيم كثير من المشكلات؛ مثل الفقر، وتدهور البيئة، والجوع المزمن الذي يعانيه الملايين في العالم النامي.

وبينما لا يزال هناك الكثير لنفعله لضمان حماية المجتمعات الزراعية حول العالم واستقلاليتها من حركة التجارة العالمية التي أوقعتها في شركها، فهناك كثيرون يعملون على أرض الواقع لصنع مستقبل أكثر إشراقًا للمزارعين الذين لا يسأمون الحرث ويمدوننا بالغذاء الذي نحتاجه للبقاء. لم تسؤ الأمور تمامًا بفضل مثل هذه المنظمات وجمعيات المزارعين التي تتوج استقلالية الغذاء وتحمي البيئة، وقد نرى في المستقبل عالمًا أفضل حينما ترتقي حقوق الإنسان عن الأرباح المادية.

المراجع

http://www.nytimes.com
http://www.globalexchange.org
http://viacampesina.org
http://www.gatesfoundation.org



الزراعة المكثفة

بقلم: معتز عبد المجيد

في ظل تخصيص ٤٠٪ من اليابسة على كوكبنا لإنتاج غذاء البشر وتزايد الطلب عليه، لا بدَّ من اتباع منهج مستدام لإنتاج غذاء كاف للكثافة السكانية المتنامية، وذلك بأقل تأثيرات ممكنة في البيئة، والحيوانات، وصحة الإنسان.

الزراعة المكثفة هي نظام زراعي يعتمد على التكثيف والميكنة؛ بهدف زيادة إنتاجية الأراضي الزراعية المتاحة إلى الحد الأقصى، وذلك من خلال وسائل متنوعة مثل الاستخدام المكثف لمبيدات الآفات والأسمدة الكيميائية. ويتم تطبيق هذا النظام أيضًا في الإنتاج الحيواني عند تربية الأبقار والخراف والدجاج؛ حيث تربَّى في بيئات مغلقة تُعرف بالمزارع الصناعية.

وتتميز الزراعة المكثفة للمحاصيل بالاعتماد على الطرق المستحدثة لزيادة الإنتاجية؛ مثل: زراعة محاصيل متعددة في العام، وتقليل وتيرة السنوات التي لا ينتج فيها محاصيل، وتحسين الأنواع المستنبتة. كما أنها تشمل عمل تحليلات أكثر عددًا وتفصيلًا عن ظروف نمو النباتات؛ بما في ذلك الطقس، والتربة، والمياه، والحشائش، والآفات. هذا، ويدعم الزراعة المكثفة الابتكار المستمر في الآلات الزراعية، وفي طرق الزراعة، والتقنيات الجينية، وأساليب بناء اقتصاديات الحجم، واللوجستيات، وتقنيات جمع البيانات والتحليل.

تنتشر المزارع التي تتبنى الزراعة المكثفة في الدول المتقدمة وتأخذ في الانتشار حول العالم؛ فتُنتج معظم اللحوم، ومنتجات الألبان، والبيض، والفواكه، والخضراوات المتاحة في المتاجر في مثل هذه المزارع. وعادة ما تتضمن المزارع الأصغر حجمًا التي تتبنى الزراعة المكثفة معدلات عمل أعلى، وتستخدم المناهج التكثيفية المستدامة بشكل أكبر. وهذه المزارع أقل انتشارًا في الدول المتقدمة وعلى مستوى العالم، ولكنها آخذة في الانتشار؛ فمعظم الأطعمة المتاحة في الأسواق المتخصصة – مثل متاجر المزارعين – تُنتج في هذه المزارع الصغيرة.

هناك أساليب متعددة تتبع في الزراعة المكثفة مثل تعاقب المحاصيل؛ وهو ممارسة شائعة يتم فيها زراعة أنواع متباينة من المحاصيل بشكل متتابع على نفس الأرض. ومن فوائد تعاقب المحاصيل تجنب تراكم الكائنات المرضة والآفات التي تتكون عند زراعة نفس المحصول بشكل مستمر. وكذلك، يوازن تعاقب المحاصيل طلب المحاصيل المختلفة على المغذيات؛ وذلك لتجنب نفاد المغذيات من التربة. ومن أسس تعاقب المحاصيل سد نقص النيتروجين باستخدام البقوليات والسماد الأخضر بالتناوب مع الحبوب وغيرها من المحاصيل. ومن شأنه أيضًا التحسين من بنية التربة وخصوبتها عند مناوبة المحاصيل ذات الجذور القصيرة مع تلك ذات الجذور الطويلة.

ومن الأساليب الأخرى المتبعة في الزراعة المكثفة هي استخدام الري بالغمر – وهو النوع الأكثر شيوعًا واستخدامًا – والذي يترك المساحات المروية غير متساوية في كميات المياه التي تستقبلها. وعلى العكس، فإن الري من الأعلى مثل الري المحوري أو الري الجانبي، يوزع المياه بشكل أكثر عدلًا ولكن بكلفة أكبر. والري بالتنقيط هو الأسلوب الأعلى كلفة والأقل استخدامًا، ولكنه الأفضل في توصيل المياه لجذور النباتات بأقل خسائر ممكنة.

قد تنتج أساليب الزراعة المكثفة مزيدًا من الغذاء الأرخص ثمنًا بالنسبة لكل فدان وحيوان؛ مما يساعد على تغذية الزيادة السكانية المتفجرة، إلا أنها تصبح مع الوقت أكبر التهديدات للبيئة عالميًا بسبب تأثيراتها في النظم البيئية والاحترار العالمي. فقد أدت إلى ظهور أنواع طفيلية جديدة وأنواع طفيلية كانت تعد حيادية سابقًا، كما أنها مسئولة عن ٨٠٪ من عمليات إزالة الغابات الاستوائية.



وعلاوة على ذلك، تتسبب الزراعة المكثفة في قتل الحشرات والنباتات النافعة، كما تقلل من جودة التربة التي تستخدمها وتستنفدها، وتخلف ملوثات وأنظمة مائية منسدة. كذلك ترفع احتمالية حدوث الفيضانات، وتتسبب في التعرية الجينية للمحاصيل والماشية حول العالم، وتقلل من التنوع الحيوي في محيط النشاط.

هكذا، يتضح لنا أن الزراعة المكثفة عمل مربح، وهي ضرورية للاقتصاد مع وضع الطلب المتزايد على الغذاء في الاعتبار؛ إلا أن مثل هذا النوع من "الزراعة الصناعية" سيظل له دائمًا تأثيراته السلبية في الوسط الزراعي والبيئة. وعلى الرغم من ذلك، فإن لها أوجه النفع التي ساعدت على التخفيف من تغير المناخ؛ وذلك من خلال المساعدة على زيادة إنتاجية الأراضي التي تم إزالة الغابات بها بالفعل؛ مما يقلل الحاجة إلى إزالة المزيد.

هناك مزايا وعيوب للزراعة المكثفة. وقد يظن البعض أن المميزات أقل كثيرًا من العيوب. ولكن هذا سيظل محل شك في عالم ينتقل من حقبة يتوافر فيها الطعام إلى حقبة يندر فيها.

المراجع

http://www.everythingconnects.org/
http://www.britannica.com/
https://en.wikipedia.org

الزراعة المائية: زراعة بدون تربة



بقلم: سارة خطاب

مع تزايد سكان الكرة الأرضية، وتناقص الأراضي الصالحة للزراعة وإنتاج المحاصيل، يتجه قطاع الزراعة إلى الحلول التي تعتمد على زيادة رأس المال. تحتاج النباتات إلى أشعة الشمس بالإضافة إلى المياه والمغذيات اللذين يمكن الحصول عليهما من التربة بكل سهولة. فيستخدم المزارعون الزراعة المائية لزراعة النباتات التي تحتاج إلى تربة ذات ظروف يصعب الحفاظ عليها. وتعتمد هذه التقنية على زراعة النباتات في المحاليل الغذائية باستخدام وسط اصطناعي أو بدونه، وذلك لتوفير الدعم الميكانيكي.

تعني الكلمة الإنجليزية "Hydroponics" المقابلة لمصطلح "الزراعة المائية" بالعربية حرفيًّا زراعة النباتات في الماء، ولكن الآن يتم تطبيق هذه التقنية على النباتات التي تنمو في أي وسط آخر غير التربة. ومن المُرجَّح أن الزراعة المائية طُبقت منذ آلاف السنين؛ حيث يُعتقد أن حدائق بابل المعلقة عملت وفقًا لمبادئ الزراعة المائية؛ كما قامت حضارة الأزتيك بتطوير نظام الحدائق العائمة اعتمادًا على الزراعة المائية.

تشمل الزراعة المائية زراعة النباتات في وسط إنماء خامل، وهو مادة خاملة لا تقوم بتوفير أية مواد غذائية للنباتات؛ حيث يتم توصيل محلول من المواد الغذائية ذي درجة حموضة متوازنة إلى الجذور في شكل قابل للذوبان. من السهل التحكم في قوة حموضة المحلول المغذي ودرجتها، بحيث تحصل النباتات على الكمية المناسبة من المواد المغذية. وهذا يسمح للنباتات أن تحصل على غذائها بمجهود أقل؛ على عكس الزراعة في التربة حيث إن الجذور تقوم بالبحث عن المواد الغذائية وبعدها تقوم باستخراجها. وهناك أنواع مختلفة من أنظمة الزراعة المائية، على الرغم من أن جميعها يعتمد على نفس المفاهيم الأساسية.

نظام الانحسار والتدفق: والمعروف أيضًا باسم نظام الغمر والصرف، ويحتوي هذا النظام على صينية توضع بها النباتات داخل الوسط؛ ويوجد خزان في علبة منفصلة أسفل الصينية يحتوي على المياه والمواد المعدنية. يتم ضبط جهاز توقيت لتشغيل مضخة موجودة في خزان العناصر الغذائية؛ فعند التشغيل، تقوم المضخة بملء الصينية بالمغذيات التي تمد النباتات بالعناصر التي تحتاجها لتنمو. يعمل هذا النظام بشكل أفضل مع النباتات الصغيرة مثل الأعشاب وعادة ما يُستخدم في المنازل.

نظام الري بالتنقيط: يتم إضافة العناصر الغذائية إلى خزان من المياه لإنشاء خزان للمغذيات يتم الاحتفاظ بها بعيدًا عن النباتات. ومن ثمَّ يتم ضخ المياه من خلال شبكة من الأنابيب، وتصل إلى النباتات بشكل فردي؛ ويمكن التحكم في المضخة باستخدام جهاز توقيت. يُعد هذا النظام الأفضل للنباتات التي ليس لديها جذور مثل النباتات الصغيرة، تمامًا مثل نظام الانحسار والتدفق.

تقنية الشريحة المغذية: هو نظام يعتمد على المياه لا يحتاج إلى أية تربة أو وسائط، ويتم استخدام قنوات خشبية لبناء هذا النظام؛ بحيث يتم ضخ المياه الغنية بالمغذيات إلى الطرف العلوي لكل قناة. تنحدر القنوات إلى الأسفل، وتتجمع المياه في النهاية إلى أن يتم ضخها واستخدامها مرة أخرى من خلال النظام. والنباتات ذات الجذور الجيدة هي النباتات الوحيدة التي قد تعمل مع هذا النظام، مثل الطماطم والخيار.

الزراعة الهوائية: في هذا النظام يتم تعليق النباتات في الهواء، وجذورها متدلية للأسفل. ثم يتم ضخ محلول من المغذيات أعلى الأنبوب، وتقوم مضخة أخرى ذات ضغط أكبر برش المحلول على الجذور المعلقة. يُعتبر هذا النظام الأصعب في التصميم والتحكم، ولكنه واعد للاستخدامات التجارية.

نظام الفتيل: هو نظام يعتمد على الوسائط، وتوضع النباتات في صينية مليئة بِالبرلايت أو الصوف الصخري؛ وعند أسفل كل جذر، يتم وضع حبل من النايلون يترك معلقًا ويمتد إلى أسفل الصينية. توضع الصينية أعلى الخزان؛ ومن ثمَّ تقوم أحبال النايلون بامتصاص المياه والعناصر الغذائية؛ حيث تقوم بفتلها حتى تصل إلى جذور النباتات. يُعتبر هذا النظام هو الأفضل؛ لأنه لا يتطلب أية مضخات أو غيرها من المعدات التي يتم شراؤها.

هناك فوائد بيئية كبيرة من استخدام أنظمة الزراعة المائية؛ فهي تحتاج إلى حوالي ١٠٪ من المياه التي تتطلبها الزراعة القائمة على التربة. ويرجع ذلك إلى حقيقة أن الأنظمة المائية تسمح بإعادة التدوير وإعادة استخدام المياه ومحاليل المغذيات، وهكذا، فهي تحد من إهدار المياه. كذلك فإن التربة بها كثير من الآفات التي تتطلب استخدامًا مكثفًا للمبيدات على عكس الزراعة المائية؛ مما يجعل الهواء والتربة والغذاء أنظف، ويحد من الأمراض التي تنتقل من خلالهم. وعلاوة على ذلك، فإن الزراعة المائية تتطلب حوالي ربع كم الأسمدة الذي تتطلبه الزراعة التقليدية.

ولأن النباتات المزروعة بأنظمة الزراعة المائية لديها إمكانية الوصول المباشر للمياه والمغذيات، فهي لا تضطر إلى تطوير نُظُم جذور ممتدة لتمكنها من العثور على المغذيات التي تحتاجها. وهذا يوفر الوقت؛ حيث تنتج نباتات صحية في حوالي نصف الوقت الذي تتطلبه الزراعة التقليدية. فتُعتبر تقنية الزراعة المائية مثلى في حالات الزراعة في الأماكن المغلقة، ويمكن أن تُستخدم لزراعة النباتات على مدار السنة.

إن تقنية الزراعة المائية هي أسرع القطاعات نموًّا في مجال الزراعة، ويمكن أن تكون حلًا للمخاوف الدولية المتنامية؛ مثل: تناقص التربة، وندرة المياه والغذاء.



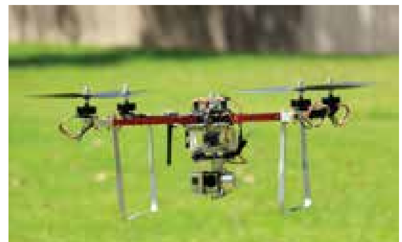
المراجع

http://www.homehydrosystems.com
http://www.explainthatstuff.com
http://www.simplyhydro.com



الجديد في الزراعة

بقلم: جيلان سالم



لقد تقدمت الزراعة كثيرًا منذ كان جُلُّ ما تحتاجه لإنتاج الطعام محراثًا، ومنجلًا، وماء، وصولًا للزراعة اليوم؛ حيث تستخدم الآلات، والتقنيات الحديثة، والعلم. ولذلك تفوق كمية الطعام التي يمكننا إنتاجها اليوم ما كان يمكن إنتاجه حينذاك بمراحل. ولكن على الرغم من ذلك، ومع كل هذا التقدم، فإن قرابة المليار شخص لا يزالون يعانون من عدم الأمن الغذائي والجوع المستمر.

ففي العالم النامي، حيث يقطن معظم من يعانون الجوع، حدثت "الثورة الخضراء" في ستينيات وسبعينيات القرن الماضي، التي أدخلت استخدام التكنولوجيات الحديثة للمساعدة على زيادة المحاصيل. فاستخدمت تنوعات المحاصيل المصممة خصيصًا لتكون أكثر إنتاجًا، وطبقت وسائل الري المحسنة، وأدخلت تقنيات إدارة الزراعة؛ مما أدى إلى تغيير معيشة المزارعين. تلك الاستحداثات الزراعية وراء زيادة الإمدادات الغذائية، وذلك التقدم في النواحي الزراعية لم يتوقف منذ الثورة الإغريقية؛ فلنلق نظرة إلى بعض أحدث التقنيات والأدوات المستخدَمة اليوم.

إن التربة هي بالطبع أحد أهم العوامل في الزراعة؛ وهناك أنواع متعددة من التربة، بعضها أكثر خصوبة من الآخر. ومن شأن الاستخدام المفرط للسماد أن يسيء للتربة عوضًا عن تدعيمها؛ فإذا تم استخدامه بكثرة دون أن يمتصه النبات كاملًا، فسوف ينتهي به المطاف في مجاري المياه. لتفادي حدوث ذلك تستخدم طريقة حديثة لتوزيع السماد تعرف بالغرس العميق للسماد.

معنى ذلك أنه عوضًا عن نشر السماد في كلِّ الأرض، يستخدم المزارعون سمادًا متخصصًا من الفحم المضغوط، الذي يبعث النيتروجين تدريجيًّا بحيث يحصل النبات على النيتروجين الذي يحتاجه على فترة من الزمن. يوضع الفحم المضغوط بالقرب من النباتات أثناء نموها على عمق حوالي ١٠سم؛ فتحرص تلك الوسيلة على استخدام الكمية اللازمة فقط؛ مما يجعل استخدام النيتروجين أكثر فعالية بكثير. تستخدم تلك الطريقة في دول إفريقية مثل نيجيريا، وقد أتت بنتائج عظيمة.

ويمكن تطبيق ذلك الاستخدام الإداري المرتبط بالمغذيات المحددة للموقع على زراعة المحاصيل. فأنظمة الري المستخدمة للأنابيب البلاستيكية ذات المخارج الصغيرة للماء – النقاطات – توضع حيث يكون جذر النبات، ويتم إطلاق الماء ببطء في تلك المنطقة تحديدًا. يساعد هذا الاستخدام القليل للماء على الحفاظ عليه، كما يسمح للتربة بالاحتفاظ بالمغذيات؛ حيث لا تنجرف مع المياه الفائضة.

من الإضافات الرائعة لذلك النظام هو أنه يمكن عمله باستخدام الطاقة الشمسية؛ فلا يحافظ المزارعون على الماء فحسب، بل يحافظون على الطاقة أيضًا. فأجريت دراسة في بنين؛ حيث اكتشف أن نظام الري التنقيطي الشمسي هذا موفر، كما يساعد على زيادة الدخل في القرى التي أجريت فيها التجربة. إلا أن هذا النظام لا يزال مكلفًا، ولذلك ليس متاحًا بوفرة للمزارعين بعد. ولكن الباحثون يأملون في عمل تصميم آخر أقل تكلفة في الأعوام القادمة وإتاحته بتوسع للمزارعين.

كما أدت الزراعة الدقيقة إلى تطوير معدات تسمح للمزارعين بجمع بيانات حقيقية دقيقة من حقولهم، واتخاذ القرارات الخاصة بالإدارة الزراعية بناءً على تلك البيانات. إحدى تلك المعدات تدعى "جرين–سيكر" (GreenSeeker) – الباحث عن الخضار – وتستخدم لقياس مستوى النيتروجين للنباتات، بالإضافة إلى تقييم صحتها.

فحسب برونو جرارد – مدير البرنامج العالمي للحفاظ على الزراعة بالمركز الدولي لتحسين الذرة والقمح – فإن: "جرين–سيكر يعتمد على العلاقة بين انعكاس الضوء في الطيف الأحمر والقريب من تحت الأحمر للنبات وحالة النيتروجين في نفس النبات". وتلك الآلة المحمولة مفيدة للغاية؛ حيث تساعد المزارعين على اتخاذ قرارات مبنية على معرفة أكبر، كما يمكنها أيضًا المساعدة على تقليل تلوث المياه الجوفية.

وبالطبع لا يكتمل الحديث عن التكنولوجيا دون ذكر الروبوتات؛ ففي الأعوام الأخيرة، تقدمت الروبوتات الزراعية كثيرًا. ومن شأن الروبوتات الزراعية – أو الأجبوتات (AgBots) – جمع البيانات المختلفة، وتسجيل كميات الأمطار ومحتوى التربة من المياه، بالإضافة إلى متابعة الري. كما يمكنها التقاط الصور وتصوير الأفلام، وإرسالها إلى المزارعين في الوقت الفعلي، وكذلك إرسال رسائل تحذير نصية عند اقتفاء أثر أي خطأ. وتصمم بعض الأجبوتات لتتمكن من إزالة الأعشاب والآفات ميكانيكيًّا أو كيميائيًّا.

تصنع الأجبوتات باستخدام الميكروكمبيوترات، والمجسات، وأجهزة مودم شبكة المحمول، كما يتصل بعضها بطائرات دون طيار صغيرة تحلق فوق الحقول لجمع البيانات من الهواء. ولأن الطاقة عامل أساسي دائمًا فإنها تصمم لتعمل بالطاقة الشمسية؛ مما يجعلها موفرة للطاقة. بالربط مع البرامج التحليلية والإحصائية، ستتوفر كمية هائلة من البيانات للمزارعين، الأمر الذي سينقل الإدارة الزراعية إلى مستوى آخر تمامًا.

مع كلِّ تلك التطورات وغيرها الكثير، هناك آمال عريضة بأن توفر تقنيات الزراعة الفعالة وتكنولوجياتها جزءًا كبيرًا من حلِّ مشكلة الجوع العالمية.

المراجع

http://www.businessinsider.com
https://will.illinois.edu
http://farmindustrynews.com
http://www.theguardian.com
http://www.theguardian.co
http://www.agbot.org/

الزراعة القائمة على البيانات

تعداد سكان العالم في تزايد مستمر، مما يعني زيادة الطلب على الغذاء؛ ومع عدم تقبل الناس لفكرة الغذاء المعدل جينيًا حتى الآن يكمن الحل في زيادة إنتاج المحاصيل الزراعية. من هنا ظهرت خدمات الزراعة القائمة على البيانات لمساعدة المزارعين على المتابعة المباشرة للبيانات التي يتم تجميعها من حقولهم ومقارنتها بالبيانات المجمعة من الحقول الأخرى.



بقلم: أحمد خالد

فعندما يحصل المزارع على بذور جديدة، من المرجح أنه سيقوم باختبارها في فصل الربيع؛ لكنه لن يجني الثمار حتى فصل الشتاء. بالإضافة إلى ذلك، سيقوم بتجربتها مجددًا لعدة فصول للتأكد من رصده لنمط زراعتها. بعد مرور ثلاث سنوات، سيتكون لدى المزارع نتائج مؤكدة؛ ولكن سيظل السؤال القائم هو: إذا كانت البذور حقًا هي السبب وراء الاختلاف، فهل من الممكن أن يكون للسماد الجديد الذي استخدمه، أو الفراغات بين المحصول، أو جودة التربة، أو أي عامل آخر تأثير في المحصول؟

شبكة أعمال المزارعين (Farmers Business Network) هي شبكة جديدة تعمل على تجميع البيانات من المزارعين من جميع أرجاء الولايات المتحدة الأمريكية لمساعدتهم على الاستفادة من خبرات بعضهم باستخدام مفهوم الزراعة متعددة المصادر. وقد قاموا مؤخرًا باستخدام مجسات متخصصة، ونجحوا في تجميع بيانات ما يقرب من سبعة ملايين فدان من الأراضي الزراعية من سبع عشرة ولاية أمريكية.

في بداية استخدام المجسات، كان المزارعون يسيرون داخل الحقول لقراءة كلٍ واحد على حدة، وهي عملية مرهقة كانوا يقومون بها عادةً مرة أسبوعيًا. وبمساعدة محطات الطاقة الشمسية الموزعة على الحقل بالكامل، أصبح بإمكانهم الاعتماد على الطاقة النظيفة لجمع البيانات المطلوبة من المجسات بالإضافة إلى بيانات عن الطقس حول الحقل، وذلك يساعد صانعي القرار على تحديد موعد الري وجودة البذور المستخدمة. إحدى المحطات تقوم بتحويل المعلومات التي تم تجميعها إلى قاعدة البيانات الرئيسية عن طريق إشارات خلوية، ثم يقوم المزارع بتجميع البيانات على حاسبه الآلي – أو حاسبه اللوحي أو هاتفه – والوصول إليها في أي وقت وتحليلها ومشاركتها مع المزارعين الآخرين من مكتبه، أو عربته، أو منزله.

تتم مقارنة جميع البيانات المُجمعة عن طريق وضع الخرائط جنبًا إلى جنب وتقييم تأثير كل عامل في الحقل، إلى جانب كل البيانات التي يمكن مشاركتها مع الخبراء أو الشركاء محل الثقة، والذين يتم اختيارهم بناءً على المعايير المفضلة للمستخدم، التي يرغب في الاستفسار عنها. استخدام هذا النوع من التكنولوجيا يوفر أموال المزارعين التي يتم إنفاقها على المياه، كما يوفر المياه من أجل استخدامها في أغراض أخرى. هذا إلى جانب الحفاظ على صحة البستان من أجل إنتاج المحاصيل بأفضل جودة.

ويعتبر الموقع الإلكتروني (Myjohndeere.com) بوابة إلكترونية يسجل بها المزارع بياناته ثم يستطيع بعد ذلك الوصول للمعلومات المُجمَّعة من المجسات الموصلة بقاعدة البيانات. وتصل تلك البيانات لقواعد بيانات خارجية، تتضمن الطقس والبيانات المالية. أحد الأمثلة على البيانات التي يمكن تجميعها هو استهلاك الوقود في الآلات المختلفة، التي يمكن رصدها لتحليل درجات إنتاجيتها حسب الاستخدام. وتكوِّن البيانات المُجمَّعة من بيئات ومحاصيل مختلفة تكوِّن في النهاية قاعدة بيانات ضخمة تعمل على ضبط عملية الزراعة بشكل دقيق من أجل الوصول للمستوى الأمثل من جودة الإنتاج.

هذه البوابة أداة مفيدة للغاية؛ حيث تقلل من إمكانية توقف الآلات عن طريق الرصد المباشر والاختبارات المسبقة. كما يمكنها التنبؤ بنقاط الضعف قبل حدوث مشكلات بسببها، ولذلك فهذه المعلومات يمكن مشاطرتها في مرحلة مبكرة مع المهندسين المسئولين عن طلب قطع الغيار وتحديد مواعيد أكثر لصيانة المعدات.

ولتلك البوابة فوائد عدة أكثر من مجرد جمع البيانات ومقارنة النتائج. فأي مزارع بإمكانه طلب معدات ومنتجات زراعية؛ مثل: قطع الغيار لنظم البذر، والمكابس، والروافع، والجرارات. وإذا كان المزارع مبتدئًا فيمكنه الاستفسار عن التخطيط؛ مثل: خطط تقييم المخاطر، أو خطط الربح التي يمكن أن تساعده على بداية مشواره الزراعي.

على الرغم من ذلك، فسيظل الكثير من المزارعين مترددين وغير متحمسين لاستخدام هذا الكم من التكنولوجيا؛ حيث اعتادوا على العمل بأيديهم. ولكن، مثلها مثل أي تقنية جديدة ستستغرق بعض الوقت؛ ليعتادوا عليها ولتنتشر في العالم.

المراجع

http://mashable.com
https://myjohndeere.deere.com





الزراعة الجافة



بقلم: معتز عبد المجيد



الزراعة الجافة – أو البستنة الجافة – هي القيام بأعمال الزراعة وتجميل الحدائق والبستنة في ظل تقليل الحاجة إلى مياه الري أو عدم الحاجة إليها كليًّا. ويتم الترويج لها في المناطق التي تفتقر إلى مصادر مياه سهل الوصول إليها أو يمكن الاعتماد عليها، كما تلقى رواجًا في مناطق أخرى تشح فيها المياه.

تشتق كلمة البستنة الجافة بالإنجليزية "Xeriscaping" من الكلمة اليونانية "xeros"، التي تعني جافًا وكلمة "scape" التي تعني موقعًا. وعلى الرغم من أن الترجمة الحرفية للكلمة تعني "الموقع الجاف"، فإنها لا تعكس نتائج البستنة الجافة أو آثارها؛ لأنها لا تتضمن المناطق القاحلة، أو الجافة، أو أي نوع من أنواع النباتات المرتبطة بالمناخ الجاف. ربما التعريف الأدق هو الابتكار في استخدام الأراضي للحفاظ على استهلاك المياه.

وهناك جوانب كثيرة للبستنة الجافة، لكن جوهرها هو استخدام مواد نباتية ملائمة للمنطقة أو لوفرة المياه فيها، وهذا يعني في كثير من الأحيان استخدام النباتات المحلية. فتستخدم البستنة الجافة أنواعًا محددة من النباتات، واختيار أيٍ منها لاستخدامه يتم بغاية الدقة، بمعنى أنه لكل حالة يوجد نوع أمثل للاستخدام. ويتم الاختيار عادةً بناءً على الظروف المناخية ونوع التربة المستخدمة.

تطورت النظرة إلى الحدائق الجافة بفضل إبداعات القائمين على الحدائق والاختبارات العلمية التي يقومون بها المدعمة بوفرة النباتات المحلية والدخيلة من مناطق الطقس الجاف المرتفعة حول العالم. والزراعة بمياه قليلة لا تعني أن البساتين الجافة ستبدو مثل بساتين الصبار؛ بل يمكن أن تكون ذات ألوان زاهية وبها مجموعة متنوعة من النباتات، وأن تكون مبهجة مثلها مثل الحديقة التقليدية التي يتم ريها بالمياه.

وزراعة بستان جاف لا تتم بقراءة كتاب أو باتباع مجموعة من التعليمات؛ فهناك العديد من العناصر المميزة الخاصة بمكان الموقع، وخصائصه، وأفضليات المالك، إلى جانب عدد من العناصر الأخرى. هناك سبعة مبادئ أساسية يتم أخذها في الاعتبار عند عمل البستنة الجافة. تلك المبادئ ملائمة لعديد من المناطق ويمكن اعتبارها دليلًا عند زراعة أرض ملائمة إقليميًّا باستخدام كمية قليلة من المياه؛ كما أنه من السهل تطبيقها في الزراعة المنزلية.

١) التخطيط والتصميم:

قم بعمل رسم تخطيطي للموقع وفقًا لحجم الأرض وقم بإبراز عناصر الموقع الأساسية، مثل المنزل، وممر السيارات، وممر المشاة، والشرفة أو الفناء المرصوف، والأشجار، وأي عنصر آخر موجود. عند وضع الخطة الأساسية، يمكن بعدها وضع خطة تصورية تظهر الأماكن التي سيكون فيها العشب، وأماكن النباتات المعمرة، والمناظر الطبيعية، والشاشات، والمنحدرات ... إلخ.

٢) معالجة التربة:

معظم النباتات ستستفيد من استخدام السماد الذي يساعد التربة على الاحتفاظ بالماء. وتفضل بعض النباتات الصحراوية التربة الحصوية على التربة المعالجة جيدًا؛ فينبغي أن تكون النباتات ملائمة للتربة، أو أن تتم معالجة التربة لتلائم النباتات.

٣) الري السليم:

يمكن ري البساتين الجافة جيدًا باليد أو باستخدام نظام رش آلي. للعشب، استخدم الدوارات التي تعمل بالتروس أو الرشاشات ذات الفوهات الدوارة؛ لأنها تبخ قطرات أكبر وبزوايا منخفضة؛ مما يعمل على تفادي جرف الرياح لها. وتعمل الرشاشات، أو خطوط التنقيط، أو النافورات بكفاءة عند ري الأشجار، والشجيرات، والزهور، والنجيل.

عند الري باليد، تجنب الرشاشات المتذبذبة والرشاشات التي تهدر المياه في الهواء أو الرشاشات التي تصدر رذاذًا بسيطًا. فأكفأ أنواع الرشاشات تصدر قطرات كبيرة قريبة من الأرض؛ حيث تروي بعمق وبشكل غير منتظم لزراعة جذور عميقة. ولا تقم بالري خلال ساعات النهار أبدًا لتقليل المياه التي تفقد بسبب التبخر. باستخدام نظام الرش الآلي، قم أيضًا بضبط أجهزة التحكم شهريًّا لتتماشى مع الظروف المناخية؛ كذلك، قم بتركيب جهاز استشعار الأمطار لغلق النظام عند هطول الأمطار.

٤) الاختيار الأمثل للنباتات ومنطقة الزراعة:

تستقبل المناطق المختلفة داخل الحديقة كميات مختلفة من الضوء، والرياح، والرطوبة. لتقليل إهدار المياه، قم بتجميع النباتات التي تتطلب كميات مشابهة من الضوء والمياه وضعها في مكان يناسب متطلباتها.

ضع النباتات التي تحتاج مياه ري معتدلة في مناطق الصرف المنخفضة إلى جانب الميزاب، أو في ظل النباتات الأخرى. وتتطلب الأعشاب أكبر كمية ممكنة من المياه في حين تتطلب الشجيرات / النباتات المعمرة تقريبًا نصف كمية المياه. أما المناطق الجافة المشمسة فتدعم نمو النباتات التي تحتاج كميات قليلة من المياه. وزراعة نباتات مختلفة الطول، والألوان، والأنسجة يضفي جمالاً على الحديقة.

٥) الكسوة:

تحافظ الكسوة على جذور النباتات رطبة، وتحمي التربة من التقشر، وتقلل تبخر المياه، وتحد من نمو الأعشاب الضارة. فينبغي وضع الكسوة العضوية – مثل رقائق اللحاء، أو نشارة الخشب، أو الخشب المطحون – على عمق يتراوح من ٥ إلى١٠سم. أما الكسوة الليفية فتصنع شبكة تقاوم الرياح والأمطار بشكل أكبر؛ وأما الكسوة غير العضوية، مثل الصخور والحصى، فيجب وضعها على عمق ٥–٧,٥سم. وترفع النباتات المحيطة المكسوة بالصخور من درجة حرارة المنطقة؛ فحاول الحدَّ من استخدامها.

٦) المناطق العشبية المحدودة:

الأعشاب المحلية التي تمت زراعتها في الممرات المكسوة بالأعشاب – مثل العشب البقري والعشب الأزرق – يمكنها النمو بربع كمية المياه التي يستهلكها بقية أنواع العشب الأزرق الأخرى. والأعشاب المحلية (في الفصول الباردة) مثل العشب الأزرق والفستوكة الطويلة فإنها تكون مزدهرة للغاية خلال الربيع والشتاء، وتصبح ساكنة خلال أوقات الحرارة المرتفعة والصيف.

الأصناف الجديدة من العشب الأزرق – مثل الريفيل والفستوكة الطويلة – تقلل الاستهلاك التقليدي للعشب الأزرق بحوالي ٣٠٪. أما الفستوكة رقيقة الأوراق فتوفر مياهًا بشكل مستمر، والاستخدام الأمثل لها يكون في المناطق غير المزدحمة أو المناطق الظليلة. فيقلل استخدام الأعشاب الملائمة كمية الأعشاب المستخدمة؛ مما سيقلص بدوره كمية مياه الري وأعمال الصيانة.

٧) الصيانة:

تتطلب جميع الأراضي بعض أعمال الصيانة خلال العام. فتتطلب طبقة الأعشاب تهوية خلال فصلي الربيع والخريف إلى جانب التسميد المنتظم كل ستة أسابيع إلى ثمانية أسابيع. حاول ألا يبلغ طول العشب أكثر من ٧,٥سم وقم بتشذيبه دائمًا. وستحتاج الأشجار والشجيرات والنباتات المعمرة تقليمًا على فترات متباعدة؛ من أجل إزالة الجذوع الميتة، أو تعزيز ازدهار الأوراق، أو التحكم في الطول والانتشار؛ كما يمكن الاستفادة من النباتات التي يتم إزالتها عن طريق تمزيقها واستخدامها في أكوام السماد.

من بين فوائد البستنة الجافة الاستهلاك المنخفض للمياه؛ فتقل كمية المياه التي تستخدمها البساتين الجافة إلى ما يصل إلى ثلث الكمية التي تستخدمها البساتين العادية؛ ومن ثم تتيح مزيدًا من المياه للاستخدامات المنزلية والمجتمعية، والبيئية؛ كما أنها لا تتطلب كثيرًا من أعمال الصيانة؛ فبعيدًا عن إزالة الأعشاب الضارة والكسوة على فترات متباعدة، فإن البستنة الجافة تتطلب مجهودًا ووقتًا أقل بكثير من أجل الحفاظ عليها؛ كما تنخفض تكلفة الحفاظ على البساتين الجافة؛ حيث تحتاج إلى سماد ومعدات أقل؛ ويرجع ذلك إلى قلة عدد الممرات العشبية.

ونباتات البساتين الجافة التي تتم زراعتها في أماكن وتربة وكسوة ملائمة تستفيد الاستفادة القصوى من مياه الأمطار التي تحتفظ بها. وحيث إن قصاصات الأعشاب تسهم في زيادة النفايات العضوية في مقالب القمامة واستخدام الأسمدة الثقيلة يزيد من التلوث؛ فإن البستنة الجافة تقلل النفايات والتلوث.

على الجانب الآخر، يمكن ألا تكون البساتين الجافة على المستوى الجمالي الحديث الكافي، خاصةً في أوروبا؛ حيث تطبق بعض اتحادات ملاك المنازل قوانين صارمة بخصوص المساحة المخصصة لاستخدامها كمروج عشبية. فتقليل مساحة المروج يحد من استخدام الحديقة كمكان للترفيه. وبجانب كلٍّ ذلك، قد تشكل التكلفة الأولية عائقًا لكثير من أصحاب المصالح عند التخطيط لإنشاء حديقة.

في مصر يوجد العديد من مقاولي البساتين الجافة في سوق العمل؛ فينمو هذا القطاع بشكل متدرج. والحاجة إلى ذلك النوع من الزراعة يتناسب تناسبًا طرديًّا مع حالة العرض والطلب على مياه الري. فعلى الرغم من أن معظم الأراضي المصرية صحراوية، تعتبر الزراعة أكبر مصدر اقتصادي بفضل وجود نهر النيل.

واليوم في ظل التغيرات السياسية التي تشهدها المنطقة، تطرق إلى الأذهان أسئلة تتمحور حول تأمين إمدادات المياه وذلك إلى جانب الزيادة السكانية السريعة والأنشطة الكثيرة التي تستهلك مياهًا؛ فلا يمكننا تجاهل فكرة ندرة المياه في مصر في وقت ومكان ما. هذه الفكرة ينبغي أن تنعكس على استهلاك المصريين الحالي للمياه؛ ومن ثم، يجب تطبيق تقنيات معينة في الزراعة وفي الأنشطة التي تستهلك المياه بحيث تقلل إهدارها، مثل البستنة الجافة.

المراجع

http://www.ext.colostate.edu/
http://www.xeriscapeweb.swiftpromotion.com





علم الغذاء وحفظه



بقلم: نوران خالد

يُعنى علم الغذاء بالجوانب الحيوية، والكيميائية، والفيزيائية للأطعمة، وذلك بداية من حصاد الثمار أو ذبح الماشية أو الطيور وصولًا إلى تناولها؛ أي "من المزرعة إلى المائدة". وتكنولوجيا الغذاء – على صعيد آخر – هي تطبيق علم الغذاء عند اختيار الأطعمة النافعة الآمنة، وحفظها، ومعالجتها، وتعبئتها، واستخدامها.

تتضمن عملية حفظ الأغذية وقايتها من نمو الأحياء الدقيقة عليها – مثل: البكتيريا، والفطريات، والخمائر، وغيرها – وتثبيط عمليات الأكسدة والتفاعلات الإنزيمية لزيادة عمر المنتج الغذائي، بالإضافة إلى الحفاظ على جودته لمدة أطول. ويعد حفظ الأغذية من التقنيات التي استخدمت منذ عصور؛ ففي الماضي، استخدم الناس الطرق الأساسية البسيطة للحول دون فساد طعامهم ولتخزينه لفترات أطول. فقاموا بتجفيف الفواكه والخضراوات اعتمادًا على حرارة الشمس، وتمليح اللحوم والأسماك، وتخمير الألبان. وعلى الرغم من أن أساليب الحفظ كانت بدائية والإضافات المستخدمة كانت طبيعية، فإن هذه الطرق البسيطة أنقذت أرواحًا كثيرة في أوقات المجاعات، والحروب، والكوارث الطبيعية.

وها قد تغير الزمن وأحدثت العلوم والميكنة والتقنية طفرة في مجال حفظ الغذاء. فقد اكتشفت البسترة، وأصبحت الآلات تقوم بأغلب العمل، وأصبحت المجففات كهربائية، ودخلت الإضافات الكيميائية للأغذية حيز الاستخدام على نطاق واسع. فالآن أصبحت العملية مميكنة بالكامل بأقل تدخل ممكن من البشر.

تقنيات رائجة لحفظ الأغذية

التجفيف: يعد التجفيف إحدى أقدم الطرق المستخدمة في حفظ الطعام، وهو يعتمد على إزالة محتوى المياه من المنتج الغذائي. أما قديمًا، فقد اعتاد البشر تجفيف الأطعمة عن طريق تعريضها لضوء الشمس، أو الهواء، أو الرياح؛ وأما حديثًا، فتستخدم تقنيات وآلات بجانب الطرق القديمة، مثل مجففات الطعام الكهربائية، أو مجففات الرش، أو الطبل الدوارة، التي تستخدم لصناعة مساحيق الألبان والعصائر.

التدخين: تعد هذه العملية أيضًا من أقدم طرق حفظ الغذاء، وهي تتم من خلال تعريض الأطعمة للدخان المنبعث من الأخشاب المحترقة؛ حيث تعمل المكونات الكيميائية لهذا الدخان بمثابة مواد حافظة للطعام، كما تجففه الحرارة. ومن الأمثلة الشهيرة لهذه التقنية السمك المدخن، الذي يتم تمليحه ثم تدخينه لضمان سلامته.

التخليل: من الطرق الشهيرة لحفظ الغذاء، وهي تقوم على حفظ الأطعمة في محلول ملحي، أو خل، أو زيوت. ومن أمثلة هذه الأطعمة الخضراوات المخللة: الخيار، والزيتون، والجزر، وغيرها.

المعالجة باستخدام الملح (التمليح): تعتمد على إضافة كميات كبيرة من الملح للطعام بحيث تجف المياه بفعل التناضح. ومن الأمثلة الشهيرة الأسماك المملحة مثل السردين والفسيخ؛ إلا أن الفسيخ قد يتسبب في مشكلات صحية خطيرة إذا تم حفظه بشكل غير سليم.

التسكير (التحلية): هي تقنية مشابهة لتقنية التمليح، ولكنها تعتمد على السكر بدلًا من الملح؛ حيث يتم حفظ الأغذية في محلول سكري أو طهيها مع السكر مثلما نُصنع المربى.

التعليب: استحدث هذه التقنية الحلواني الفرنسي نيكولا أبير الذي اكتشف أن طهي الأطعمة ثم تعبئتها في عبوات أو برطمانات معقمة يقتل أية بقايا بكتيرية موجودة فيها أو يضعفها. وإذا تمت هذه العملية بشكل سليم، تظل الأطعمة آمنة طالما ظلت العبوات أو البرطمانات محكمة الغلق. اعتاد الناس طهي الطعام وتعقيم البرطمانات الزجاجية في المنزل، ولكن الآن تقوم مصانع مميكنة بالكامل بهذه العملية.

البسترة: اكتشفها العالم الفرنسي لويس باستور في ١٨٦٢، وهي تطبق على المنتجات الغذائية السائلة فقط. وتتضمن هذه العملية تسخين الطعام لدرجة ٧٢–٧٥ مئوية لمدة تتراوح من ١٥ إلى ٣٠ ثانية، ثم تبريدها فجأة إلى درجة حرارة ٤ مئوية. لا بد من حفظ الطعام المبستر في الثلاجة، ومن أشهر أمثلته الألبان.

التعقيم باستخدام درجات الحرارة شديدة الارتفاع: تعد من تقنيات البسترة الأكثر قوة؛ حيث تسخن السوائل في درجات حرارة تعادل ١٣٥–١٤٠ مئوية لبضع ثوان، ثم يتم تبريدها وتخزينها في أوعية معقمة. تقتل هذه الطريقة جميع الأحياء الدقيقة الموجودة في الطعام؛ فيمكن أن تبقى الأطعمة المحفوظة بهذه الطريقة سليمة في درجة حرارة الغرفة لشهور، ومن أشهر أمثلتها عبوات الألبان والعصائر الموجودة في المتاجر.

التبريد: يعد من التقنيات الحديثة نسبيًّا؛ حيث ظهر بعد اختراع الكهرباء والثلاجات. يحفظ الطعام في درجة حرارة ٤ مئوية أو أقل لتبطيء نمو الكائنات الدقيقة عليه وحدوث التفاعلات الإنزيمية. ومن الأمثلة الشائعة أية أطعمة يتم حفظها في ثلاجات المنازل، والمصانع، والمطاعم.

التجميد: تقنية شبيهة بالتبريد، وهي تتضمن تجميد الطعام عند درجة حرارة –١٨ مئوية أو أقل؛ مما يمنع نمو البكتيريا وحدوث التفاعلات الإنزيمية، ومن ثم حفظ الأغذية لشهور عديدة. وتستخدم هذه التقنية حاليًّا على نطاق واسع لحفظ الأطعمة الطازجة والمطهوة، ومن أمثلتها الخضراوات المجمدة التجارية، وأية أطعمة مجمدة محفوظة في المبردات المنزلية أو الكبيرة.

الإضافات الصناعية للأغذية: وهي مواد كيميائية مضادة للبكتيريا ومضادة للأكسدة تمنع فساد الطعام أو تدني جودته. وتعد هذه الإضافات آمنة طالما استخدمت وفق الكميات الموصى بها. ومن أمثلة هذه الإضافات استخدام النترات والنتريت لحفظ اللحوم المعالجة.

التشعع (الإشعاع): يطلق على هذه العملية أحيانًا "البسترة الباردة"، وهي تقنية حديثة تعتمد على تعريض الأغذية لإشعاعات أيونية تعمل على قتل الأحياء الدقيقة، والحشرات، والآفات.

نهاية، لا بد أن نعلم جميعًا أن حفظ الأغذية كان دائمًا – وسيظل – مجموعة من التقنيات التي من شأنها أن تنقذ حياة كثيرين. فيعد اتباع الممارسات الصحية الواجبة أثناء إعداد الطعام أمرًا أساسيًّا لضمان سلامة الغذاء. وعلى الرغم من أن هذا المجال قد شهد تقدُّمًا ملحوظًا، فإن الاكتشافات لا تنتهي، ولم يزل هناك الكثير في انتظارنا.

المراجع

http://www.ift.org
https://en.wikipedia.org
http://www.fao.org

العقل السليم في الجسم السليم

بقلم: إسراء علي

يشير مصطلح تغذية العقول إلى العمليات المتعلقة باكتساب المعارف وتحسين القدرات العقلية؛ ومع ذلك، فإذا لم تتغذ أجسامنا، فلن تتغذى عقولنا. ولهذا، يجب أن نهتم بتعليم أبنائنا في سن المدرسة كيفية اختيار الطعام الجيد وتنمية العادات الغذائية الصحيحة؛ ليصبح لديهم القدرة على الدراسة، والتعلم، وممارسة الأنشطة البدنية. وبالمثل، سيأمنون من المشكلات الصحية المؤدية للوهن، وتصبح لديهم فرص أفضل لحياة صحية.

الأنظمة والعادات الغذائية الجيدة من الأمور الأساسية في تنمية أطفال المدرسة، ونموهم بشكل سليم، وحمايتهم من الأمراض. وعلى النقيض، فإن الأنظمة الغذائية السيئة وسوء التغذية تؤدي إلى عدد من المشكلات الصحية التي تعوق الأفراد طوال حياتهم.

يحتاج الأطفال إلى تناول غذاء صحي واتباع أنظمة غذائية متوازنة؛ فهم بحاجة إلى تناول ثلاث وجبات يوميًّا، وخاصة وجبة الإفطار قبل ذهابهم إلى المدرسة، فهي تساعدهم على التعلم بشكل جيد. فبينما تنمو أجسادهم وتتطور سريعًا، يحتاجون إلى كميات متزايدة من الغذاء الذي يمدهم بالطاقة، مثل الحبوب؛ ويساعدهم على النمو، مثل الأغذية الحيوانية، والبقوليات، والحبوب الزيتية؛ ويقيهم من الأمراض، مثل الخضراوات والفواكه. لذا، تأكد من أن يشمل نظام طفلك الغذائي مجموعة متنوعة من الأغذية بنسب صحيحة.



والوجبات الخفيفة الصحية بين الوجبات تمد الطفل بالطاقة، وتساعده على النمو بصورة جيدة. ومع ذلك، فلا يعد تناول عديد من الوجبات الخفيفة اللزجة والسكرية والمالحة؛ مثل: السكريات، والشوكولاتة، والحلويات، والمشروبات الغازية جيدًا للطفل؛ فهي لا تساعد جسمه على النمو بشكل جيد، أو تقيه من الأمراض؛ كما أنها قد تتسبب في الإصابة بتسوس الأسنان، وتؤدي إلى زيادة الوزن، والسمنة، وأمراضهما.

يجب أن تُعلِّم الأسر أبناءها كيفية التعرف على الأطعمة الصحية واختيارها؛ فيجب أن يعرفوا الأغذية التي يتناولها ويشتريها أبناؤهم في المدرسة، ويرشدوهم في ذلك إلى الخيارات الصحيحة. وعلى الرغم من أن دور الأسرة أساسي في تشكيل سلوكيات الطفل الخاصة بالتغذية، فإنها لن تتمكن من تحقيق هذا الهدف وحدها؛ حيث إن الثقافة لها تأثير أكبر في معتقدات التغذية وقيمها، وممارساتها.

فيجب أن تدعم المدارس تعليم الأطفال المهارات الأساسية الخاصة بالطعام والتغذية؛ حيث تعد بيئة مثالية لذلك. فهي تساعد الأطفال على تناول الأكل الصحي، ومقاومة الضغوط المجتمعية التي تثبط من عزيمتهم على تناول الطعام الصحي. وفي واقع الأمر، تعد المدارس في مجتمعات عديدة المكان الوحيد الذي يكتسب فيه الأطفال تلك المهارات الحياتية الهامة.

ومن خلال تطبيق أنشطة متنوعة في المدارس، سوف تُنمى العافية والعادات الغذائية الصحية على مدى حياة كلٍّ من الأطفال، والمراهقين، وأسرهم. فعديد من المشكلات الصحية التي يُسببها نقص الفيتامينات والمعادن يمكن منعها أو الحد منها بشكل كبير باستخدام برامج مدرسية فعالة؛ مثل: مشكلات عمى الأطفال الذي يمكن الوقاية منه ويسببه نقص فيتامين أ، والتأخر العقلي والتلف الدماغي عند الأطفال الذي يسببه نقص اليود.

وتلك البرامج المدرسية يجب أن تمزج ما بين ثقافة الغذاء والتغذية في المناهج الدراسية، فضلًا عن إشراك الأطفال في الأنشطة العملية. ويمكن أن تشمل تلك البرامج، على سبيل المثال، زراعة الفواكه والخضراوات في الحدائق المدرسية، وإعداد الطعام، وتحسين الوجبات المدرسية.

أدركت الحكومات أهمية التغذية المدرسية في تطوير ونمو الأطفال، والمجتمع ككل. فعلى سبيل المثال، الوجبات المدرسية تساعد الأطفال على النمو والتركيز والنجاح بصورة أفضل؛ كما أنها تدعم التنمية؛ حيث يصبح الأطفال أفرادًا بالغين أصحاء ومنتجين، يتمكنون من كسر حلقة الجوع والفقر.



وفي البلدان الفقيرة تعد الوجبات المدرسية حافزًا للأسر لكي تستمر في إرسال أطفالها إلى المدارس؛ وغالبًا ما تكون تلك الوجبات الوجبة المنتظمة الوحيدة التي يتلقاها الطفل. وقد أوضح برنامج الأغذية العالمي – وهو أحد أكبر مقدمي المساعدات الإنسانية من وجبات مدرسية حول العالم – أن كل دول العالم تقريبًا بها برامج للتغذية المدرسية، وأنه نحو ٣٦٨ مليون طفل على الأقل من سن رياض الأطفال حتى الثانوية يحصلون على وجبات مدرسية يوميًّا. ولكن للأسف، هناك عدد من الأطفال أكبر من ذلك بكثير لا يستفيدون من هذا البرنامج في دول ذات معدلات فقر عالية.

"قل لي وسوف أنسى. أرني وقد أتذكر. أشركني وسوف أفهم" – مثل صيني.

في دول عديدة، سواء كانت بها وفرة أو ندرة من الإمدادات الغذائية، هنالك أمراض مزمنة ترتبط بالأنظمة الغذائية. ومن الضروري أن نعرف كيف نحقق أفضل استفادة من مواردنا لضمان العافية الغذائية. فالأسر والمدارس لا تتحمل على عاتقها وحدها مسئولية تحسين الأنظمة الغذائية للأطفال. يجب أن تتعاون جميع قطاعات المجتمع من أجل تغذية أفضل، ونظم غذائية جيدة، وكذلك تطوير المهارات الحياتية، وزيادة الوعي البيئي لدى أطفالنا.

المراجع

www.cdc.gov
www.fao.org
www.unicef.org
www.wfp.org
www.who.int

الصحة والسلامة المهنية في الزراعة



بقلم: هند فتحي

يقضي أغلبنا حوالي ثلث يومه في مكان العمل، ونتعرض فيه لمشكلات تتعلق بالسلامة والصحة تختلف باختلاف طبيعة العمل وبيئته. فعلى سبيل المثال، يتعرض عمال المناجم لأخطار تختلف عن تلك التي يتعرض لها عمال المصانع، والكيميائيون، والموظفون المكتبيون، والمزارعون...إلخ.

وعلى الرغم من أن دستور منظمة العمل الدولية ينص على حماية العاملين من الأمراض والإصابات المتعلقة بالعمل، فإن واقع الأمر مختلف تمامًا. فيفقد نحو مليوني شخص حياتهم سنويًّا من جرَّاء الحوادث والأمراض المتعلقة بالعمل، كما يعاني حوالي مائة وستين مليون شخص من أمراض تتعلق بأعمالهم. واستجابة لهذا، تبنت منظمة العمل الدولية في العقد الماضي خطة عالمية لتحسين الصحة والسلامة المهنية، واضعةً عشرات المعايير والمعاهدات ومدونات السلوك المتعلقة بها.

ولقد حظيت بفرصة لترجمة مسودة مدونة السلوك الخاصة بالصحة والسلامة المهنية في الزراعة التي أصدرتها منظمة العمل الدولية إلى اللغة العربية خلال مشواري المهني. هكذا، اكتسبت بعض المعلومات حول مختلف الأخطار والمخاطر التي يتعرض لها العاملون في قطاع الزراعة، وحول التدابير اللازم اتخاذها لضمان عودتهم إلى منازلهم سالمين بعد العمل. دعوني أشاركم بعض هذه المعلومات، ولنبدأ بمهمات الوقاية الشخصية التي ستبقى حاضرة في جميع المشاهد.

مهمات الوقاية الشخصية



تعد مهمات الوقاية الشخصية خط الدفاع الأولي ضد الأخطار التي ينطوي عليها الإنتاج الزراعي؛ إلا أنه لا يجب اعتبارها بديلًا وافيًا للتدابير الوقائية الأخرى.

وتتضمن مهمات الوقاية الشخصية الشائعة الخوذات لحماية العاملين المعرضين لمخاطر إصابات الرأس، والدروع الواقية للوجه، والنظارات الواقية، وأقنعة التنفس لحماية العاملين من الجسيمات الطائرة، والأبخرة، والغبار، والأخطار الكيميائية. كذلك تتضمن القفازات، وأحذية السلامة، وواقيات الركبة للأعمال التي تتطلب الركوع؛ كما يتم تصميم واقيات الآذان بحيث تحجب الضوضاء ولا تحجب صوت صافرات الإنذار. وأخيرًا وليس آخرًا، لا بد من إتاحة مرافق للاغتسال والنظافة الشخصية في موقع العمل.

يجب تعريف المزارعين بأهمية استخدام مهمات الوقاية الشخصية، وتدريبهم على كيفية استخدامها وصيانتها بشكل صحيح. ولا بد من تخصيص مجموعة مهمات خاصة لكل عامل على حدة، إلا إذا تم تطهيرها جيدًا بعد كل استخدام. وبشكل عام، يجب معاملة هذه المهمات وفقًا لطبيعة الخطر الذي يتعرض له العامل وللتعليمات المرفقة معها من المصنع.

التعرض للغبار والجسيمات الأخرى



تنطوي الأنشطة الزراعية على توليد أنواع متباينة من الغبار وغيره من الجسيمات التي تمثل خطرًا محتملًا على صحة المزارعين؛ فتنتج بعض أنواع الغبار أثناء عمليات إنتاج كثير من الحبوب، والبقوليات، وغيرها من المحاصيل الحقلية. وتتضمن تلك العمليات تجهيز البذور للزراعة، والحصاد، والمعالجة الأولية، والتعبئة، ونقل المحاصيل إلى الأسواق؛ هكذا، فإنها قد تحوي جسيمات مثل القش، وتفل قصب السكر، وقشور البذور، وبقايا فطرية وبكتيرية، وبقايا مبيدات آفات زراعية، وجسيمات السليكا.

هذا، وترتبط بعض أنواع الغبار الأخرى بالإنتاج الحيواني؛ فقد تحتوي على جسيمات من القش والحبوب، وفضلات الحيوانات، والبكتيريا، والسموم، والفطريات، وشعر الحيوانات، والريش، وحبوب اللقاح. وقد ينجم عن التعرض لمثل هذا الغبار أمراض رئوية عديدة مثل الانسداد الرئوي المزمن، والربو، والمتلازمة السامة للغبار العضوي، وحساسية الأسناخ الرئوية الحادة والمعروفة أيضًا باسم "رئة المزارع".

يُعدُّ منع التعرض لمثل هذا الغبار الضار أمرًا مستحيلًا، وبالأخص في الأماكن المفتوحة؛ ولذلك فاستخدام مهمات الوقاية الشخصية أمر شديد الأهمية في هذه الحالة. وينبغي على أصحاب المزارع استخدام تقنيات الترشيح الحيوي والتهوية في المرافق المغلقة للحدِّ من الأخطار. كما ينبغي مراعاة تخصيص مساحة مناسبة لكل حيوان ومراعاة ارتفاع الأسقف عند بناء مرافق الحيوانات المغلقة؛ وذلك لخفض نسبة تركيز الغبار داخلها. ونهاية، يجب تنظيف المعدات المستخدمة لخفض التعرض للغبار في بيئة العمل جيدًا بشكلٍ دوري.

التعامل مع الحيوانات



تنطوي أعمال الإنتاج الحيواني على أخطار مختلفة، تشمل التعرض لفضلاتها؛ فيواجه المزارعون مخاطر التعرض للأمونيا، والميثان، والبكتيريا، والأمراض حيوانية المصدر*.

وتنبعث الأمونيا بمعدلات كبيرة من فضلات الحيوانات والطيور، ويؤدي التعرض لها في البيئات المغلقة إلى تدميع العينين وتهيج الجهاز التنفسي؛ في حين يُنتج الميثان في حُفَر روث الحيوانات ويؤدي إلى

الوفاة بسبب الاختناق. وعلى صعيد آخر، قد تحدث العدوى البكتيرية من جرَّاء التلوث الثانوي للمياه الجوفية ببكتيريا الإشريكية القولونية المعروفة بالإي كولاي والقولونيات الأخرى. وينجم عنها أمراض معوية حادة مثل الإسهال، وأمراض شديدة للكلى، وغيرها.

فيما يتعلق بالأمراض حيوانية المصدر، فمن الممكن أن يظهر على المزارعين أعراضها بعد التعامل مع الحيوانات المصابة أو منتجاتها. ويعد الإنسان العائل الأساسي للأمراض حيوانية المصدر؛ مثل: الجمرة الخبيثة التي تؤذي الجلد، والحمى المتموجة التي تؤدي إلى الإصابة بالحمى، ومرض الببغائية الذي يؤدي إلى الإصابة بالالتهاب الرئوي، وأنفلونزا الطيور.

للحدِّ من الأخطار المتعلقة بالتعامل مع الحيوانات، لا بُدَّ من اتخاذ بعض التدابير الوقائية. فيجب تهوية حظائر الحيوانات المغلقة جيدًا لحماية العاملين من النسب المرتفعة للغازات الضارة. ومن جهة أخرى، على العاملين ألا يدخلوا هذه الأماكن بدون ارتداء مهمات الوقاية الشخصية اللازمة، بما في ذلك القفازات، والأقنعة، والنظارات الواقية، والثياب، والمرايل، والأحذية الطويلة.

وعلى أصحاب المزارع الاهتمام بتوفير التطعيمات الدورية اللازمة للحيوانات والعاملين للحدِّ من مخاطر تفشي الأمراض حيوانية المصدر. كما يجب تدريب العاملين المنخرطين في عمليات تتطلب فتح جلود الحيوانات والتعامل مع السوائل الموجودة بأجسامها؛ فمن شأن مثل تلك التدريبات أن تبقيهم سالمين بمنأى عن التقاط العدوى.

من المهم أيضًا توفير إمدادات مستديمة من المياه الآمنة في المكان، واتباع الممارسات السليمة فيما يتعلق بالتخلص من الفضلات، والتنظيف والتعقيم الدوري للمواقع الملوثة، والعلاج الفوري للحيوانات المصابة أو التخلص منها بطريقة سليمة.

الأخطار الكيميائية



تستخدم الكثير من المواد الكيميائية في مجال الزراعة حول العالم، ممثلة مخاطر جسيمة على صحة المزارعين والجمهور بشكل عام. وعلى الرغم من أن غالبية الأسمدة غير سامة، فإن بعضها خطير؛ فعلى سبيل المثال، قد تسبب الأمونيا اللامائية في هيئتها الغازية تهيج البشرة ولها تأثيرات أخرى خطيرة في الجهاز التنفسي.

من مصادر الأخطار الكيميائية الأخرى العوادم الناجمة عن المعدات التي تعمل بالوقود، والغازات السامة التي تُنتج أثناء تخزين المحاصيل. وتُعدُّ مبيدات الآفات الزراعية والمنتجات المماثلة — مثل مبيدات الفطريات، ومبيدات الأعشاب، ومبيدات الحشرات، ومبيدات القوارض — المواد الكيميائية الأكثر استخدامًا في الزراعة، وهي الأكثر خطورة على صحة وسلامة العاملين في هذا المجال.

هذا، وتجد المواد الكيميائية الخطيرة طريقها إلى داخل جسم الإنسان عبر ما يُعرف بمنافذ التعرض؛ فيُعدُّ الامتصاص عن طريق البشرة منفذ التعرض الأساسي، والذي قد يحدث أثناء رش المادة الكيميائية. وتتوقف شدة التعرض عبر هذا المنفذ على وتيرة النشاط، ودرجة تركيز المادة الكيمائية أو المادة الفعالة في المبيد، وعلى ما إذا كان العامل يستخدم معدات تطبيق المادة الكيميائية ومهمات الوقاية الشخصية بشكل سليم. ولأن السيدات والأطفال فئتان تعملان بكثافة في مجال الزراعة بالدول النامية؛ فإنهما أكثر عرضة للتضرر نتيجة الامتصاص عن طريق الجلد.

كما يعد الاستنشاق منفذًا رئيسيًّا ثانيًا للتعرض؛ وذلك حينما تمتص الغازات والأبخرة في الجهاز التنفسي، وهو أمر شائع الحدوث عند التعامل مع المركبات الطيارة أو في البيئات المغلقة مثل الصوبات الزجاجية. وقد يؤدي التعرض إلى بعض المواد الكيميائية الزراعية مثل مبيدات الحشرات الفسفورية العضوية والكارباماتية إلى تأثيرات صحية موضعية أو جهازية حادة؛ بحيث تظهر أعراضها خلال فترة قصيرة جدًّا. وتتباين الأعراض من الصداع، وزيادة إفراز اللعاب، والغثيان إلى ضيق التنفس والوفاة.

من شأن بعض المواد الكيميائية الزراعية الأخرى التسبب في تأثيرات صحية مزمنة؛ فقد ثبتت العلاقة بين الإصابة بسرطان الرئة وسرطان الدم، والتعرض المهني لمبيدات الآفات الزراعية. إلا أنه قد تم تحريم استخدام وتسجيل المواد الكيميائية المسببة للسرطان في أغلب الدول. هذا، وتشمل الأمراض المزمنة الأخرى التسمم العصبي، وأمراض الكبد والغدة، والتهاب الجلد التحسسي.

لحماية المزارعين من مثل تلك الأخطار الكيميائية، لا بد من أن تلتزم الحكومات بالمعايير والتشريعات الدولية الخاصة باستخدام المواد الخطرة في الزراعة وفرضها. إن تم تنفيذ ذلك، يمكن تجنب المخاطر الأخرى عن طريق اتباع الممارسات الآمنة للعمل، والرجوع إلى بطاقات المعلومات الخاصة بالمبيدات وقراءة غيرها من المواد المتاحة المتعلقة بالصحة والسلامة. فمثل تلك المواد تمد بمعلومات ونصائح شديدة الأهمية حول التعامل مع المواد الكيميائية، وخلطها، وتطبيقها بشكل سليم. كما أنها تحمل معلومات حول التأثيرات الصحية المحتملة وحول التدابير اللازمة للتخفيف منها.

ومن الممكن لبعض الإجراءات الإدارية أن تسهم في الحدِّ من المخاطر الكيميائية؛ مثل: تقليل فترات تعرض العاملين، والتنظيف المنتظم للمعدات الملوثة، والتنظيف الفوري لأية تسريب أو انسكاب، واتباع الممارسات الآمنة فيما يتعلق بتخزين المواد والتخلص منها، واستخدام مهمات الوقاية الشخصية المناسبة.

استخدام الآلات



تُعدُّ الجرارات من أكثر الآلات الزراعية شيوعًا. والأخطار المتعلقة بها تتضمن الترنح مما يتسبب في انقلابها، والإصابات الساحقة من جراء الترنح غير المقصود، والانزلاق والوقوع أثناء ركوبها أو النزول منها، وإصابات عضوية أخرى من جرَّاء الضوضاء والاهتزازات التي تسببها.

للحد من هذه الأخطار، يتعين على مالكي الجرارات ومشغليها اتباع ممارسات العمل الآمنة؛ فيجب أن يكون قائد المركبة لائقًا جسديًّا لقيادتها والسيطرة عليها. كما يجب أن يكون ملمًّا بتعليمات التشغيل والمخاطر المحتملة وكيفية منعها. كذلك، لا بد أن تزود الجرارات بسلالم خشبية أو درجات ودرابزين لتمكين القائد من ركوبها والنزول منها بسلام. علاوة على ذلك، لابد أن يلتزم القائد بربط حزام الأمان والالتزام بقاعدة راكب واحد لكرسي واحد.

وأخيرًا، لا بد من تطبيق نظام صيانة محكم للآلة نفسها. كما يجب أن يتحقق المالك من صيانة المكابح، والأضواء، وغيرها من معدات السلامة وإبقائها في حالة جيدة للحدِّ من المخاطر المحتملة.

هناك مخاطر أخرى عديدة تهدد العاملين في قطاع الزراعة؛ مثل: التعرض الحراري، والضوضاء، والاهتزازات، والحرائق المحتملة، وغيرها. قد تبدو لك أغلب التدابير الوقائية التي قرأتها فيما سبق مترفة وغير واقعية، وخاصة في الدول النامية مثل مصر؛ حيث يتم كثير من الأنشطة الزراعية بشكل غير نظامي. لا بُدَّ من مواجهة هذه الأخطار بجديةٍ لحماية نحو مليار عامل حول العالم، وإلا فسيتضرر أكثر من ثلث القوة العاملة في العالم العاملة في الزراعة، وستبقى مؤن العالم الغذائية في خطر.

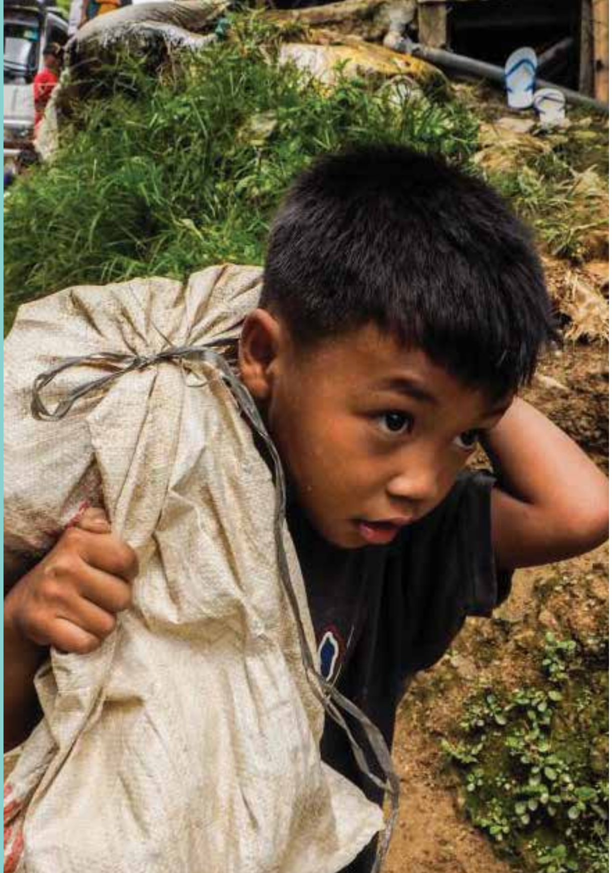
المصطلحات

*الأمراض حيوانية المصدر هي أي مرض أو عدوى يمكن انتقالها طبيعيًّا من الحيوانات الفقارية إلى البشر.

المراجع

Draft code of practice on safety and health in agriculture. (2010). Geneva: ILO.
http://www.who.int
http://www.ilo.org

أعطني كتابًا، لا معولًا



بقلم: إسراء علي

"أعطني كتابًا، لا معولًا" جاء عنوانًا للوحة رسمتها طفلة تبلغ من العمر ١١ عامًا، أرادت أن تعبر عن رأيها في عمل الأطفال. نُشرت تلك اللوحة ضمن مجموعة من الأعمال الفنية لأطفال من جميع أنحاء العالم في كتاب بعنوان "رؤية الأطفال لعمل الأطفال"، نشرته منظمة العمل الدولية ورابطة جنيف العالمية. يتضمن الكتاب رسومًا وأشعارًا قدمها الأطفال ليؤكدوا ضرورة اتخاذ إجراءات عاجلة لإنقاذ هؤلاء الأطفال الذين لا يقوون على منع إقحامهم في العمل.

تنص منظمة العمل الدولية في الاتفاقية رقم ١٣٨ على الحد الأدنى لسن قبول الأطفال في العمل (لعام ١٩٧٣)؛ وفي الاتفاقية رقم ١٨٢ على حظر أسوأ أشكال عمل الأطفال (لعام ١٩٩٩)؛ إذ إنه عمل يضر بسلامة الطفل، ويعوق العملية التعليمية، والتنمية، وسبل العيش في المستقبل. عمل الأطفال انتهاك لحقوق الإنسان ويدمر الصحة والتنمية الشخصية بناءً على سن الطفل، والأنشطة التي يمارسها، والمخاطر المتضمنة، وساعات العمل وظروفه.

يكثر عمل الأطفال في الزراعة، وهي تُعد أحد القطاعات الأكثر خطورة من حيث الوفيات، والحوادث غير المميتة، والأمراض المهنية التي قد تستمر حتى الكبر. والأطفال تحديدًا أكثر عرضة للخطر؛ حيث إن أجسامهم وعقولهم لا تزال في مرحلة النمو، ومن ثَمَّ يكونون أكثر عرضة للمخاطر.

ستون في المائة من الأطفال العاملين، الذين تتراوح أعمارهم من ٥ إلى ١٧ عامًا، يعملون بالزراعة؛ وتشمل العمل بالحقول، وصيد الأسماك، والاستزراع المائي، وزراعة الغابات، ومزارع الماشية؛ كما أن أغلب الأطفال العاملين — نحو ٦٧,٥٪ — هم أفراد من الأسرة غير مدفوعي الأجر؛ وتلك النسبة ترتفع في مجال الزراعة، وترتبط أيضًا بالعمل في سن مبكرة جدًّا.

وفي الواقع، لا تعد مشاركة الأطفال في بعض الأنشطة الزراعية دائمًا عمالة لهم، ومن الضروري أن نميز بين المهام البسيطة التي لا تضر بالطفل، وعمل الأطفال. فالمهام غير الخطرة، والمناسبة لسنهم، والتي لا تتعارض مع الدراسة وأوقات الراحة قد تكون إيجابية؛ فهي تسهم في نقل المهارات والخبرة بين الأجيال، والحفاظ على الأمن الغذائي للأطفال؛ كما أن تلك المهام ينتج عنها أيضًا بعض الصفات التي يمكن ملاحظتها بين الصغار الذين يشاركون في بعض المهام التي ترتبط بالعمل الزراعي؛ مثل تحسين الثقة في النفس، واحترام الذات، ومهارات العمل.

ومع ذلك، فإن ما يقرب من ١٠٠ مليون طفل وطفلة يتخطى عملهم في الزراعة ذلك الحد، ويعد عملًا مرفوضًا للأطفال، ولكن يتداخل القضاء على عمل الأطفال في الزراعة مع قضايا تنموية أخرى. فالفقر يعد أحد الأسباب الرئيسية إلى جانب محدودية إتاحة التعليم ذي الجودة، والانطباعات التقليدية تجاه مشاركة الأطفال في الأنشطة الزراعية.

عمل الأطفال في كثير من الأحيان يكون خيارًا بين الحياة والموت بالنسبة للأطفال الذين لا يقدر آباؤهم على إعالة أسرهم، فيؤدي إلى استمرار حلقة من الفقر لكل من الأطفال العاملين، وأسرهم، ومجتمعاتهم. وعندما يُجبر الأطفال على العمل لساعات طويلة، يصبحون غير قادرين على الذهاب إلى المدرسة أو الحصول على تدريب مهني؛ مما يمنعهم من الحصول على تعليم يساعدهم على تخطي الفقر.

وبدون تعليم، من الأرجح أن يظل هؤلاء الأولاد والبنات فقراء؛ وباستمرار الفقر، تُقوِّض الجهود الرامية إلى الوصول إلى أمن غذائي مستدام والقضاء على الجوع. لذا، يعد الفقر سببًا ونتيجة في نفس الوقت، وتلك الحلقة المفرغة يجب أن يتم كسرها.

يعد عمل الأطفال قضية زراعية في جميع أنحاء العالم؛ حيث يُقوض كلًّا من الزراعة المستدامة والأمن الغذائي؛ ولا يمكن القضاء عليه بالحد من الفقر فقط. فيجب أن تؤخذ تدابير حاسمة للتأكد من أن الأطفال غير مضطرين للعمل لزيادة دخل أسرهم. وتشمل تلك الإجراءات حماية الأسر الضعيفة، وإتاحة الخدمات الاجتماعية، وإيجاد فرص عمل ملائمة لمن هم في سن العمل.

ومن أجل معالجة تلك القضية، تركز كلٌّ من منظمتي الأغذية والزراعة والعمل الدولية بشكل كبير على مكافحة عمل الأطفال في الزراعة من خلال إطلاق عدة مبادرات منذ عام ٢٠٠٧؛ كما تم تحديد يوم ١٢ يونية من كل عام يومًا عالميًّا لمكافحة عمل الأطفال؛ وذلك لزيادة الوعي بحالات الأطفال الذين يعملون بالزراعة حول العالم، وكذلك بأهمية معالجة ذلك الانتهاك لحقوق الإنسان لتحقيق الأمن الغذائي والحد من الفقر.

عمل الأطفال مشكلة ذات أبعاد عديدة؛ ويصعب القضاء عليها تمامًا، ولكنه ليس أمرًا مستحيلًا. فالأجيال الجديدة لها الحق في الالتحاق بالمدارس، والتمتع بالحماية والرعاية، وعدم مواجهة أية انتهاكات أو الحرمان من طفولتهم؛ فلهم الحق أن يكونوا أطفالًا. وإذا توافرت لدينا آليات فعالة، وإرادة قوية، بمشاركة الجميع، فسوف يصبح القضاء على عمل الأطفال حلمًا يسهل تحقيقه.

المراجع

www.fao.org
www.ilo.org







السياحة الزراعية

بقلم: معتز عبد المجيد



السياحة الزراعية هي أن تفتح أية مزرعة أبوابها للجمهور؛ فتدعوهم لزيارتها والاستمتاع بمنتجاتها وخدماتها الزراعية. وهناك عديد من المصطلحات التي تعكس مفهوم السياحة الزراعية في مختلف أنحاء العالم؛ المصطلح الأكثر شيوعًا من بينها هو "الإقامة في المزارع".

تتضمن السياحة الزراعية عديدًا من الأنشطة؛ مثل: شراء منتجات المزرعة مباشرة، أو التجول في متاهات الذرة، أو جني ثمار الفاكهة، أو إطعام الحيوانات، حتى الإقامة في ضيافة المزرعة. فتفتح المزارع أبوابها للجمهور لزيارتها للتمتع بالهواء الطلق، والاسترخاء، وبالإنتاج الصحي المغذي الذي يكون بالضرورة طازجًا ومقطوفًا لتوه. وقد أدخل بعض مالكي المزارع السياحة الزراعية إلى مزارعهم لتكون مصدرًا من مصادر الدخل الإضافي، في حين يقوم البعض الآخر بذلك من أجل تعريف عامة الناس بخطوات الزراعة.

واليوم تعتبر السياحة الزراعية واحدًا من أسرع قطاعات السياحة ازدهارًا؛ حيث تمنح الزائر تنوعًا كبيرًا من الترفيه، والتعليم، والاسترخاء، والمغامرة، والتسوق، وتناول الطعام الطازج. فتسوِّق شركات المزارات الزراعية أنشطتها عن طريق تسليط الضوء على التجربة الجديدة التي سيختبرها الزائر داخل المزرعة بعيدًا عن زحام المدن، ومكاتب العمل، واستخدام السيارات.

بالنسبة لكثير من زائري المزارع، خاصةً الأطفال، تعد تلك الزيارات الخطوة الأولى نحو تعرفهم على مصدر غذائهم، سواء بمشاهدة الأبقار التي تدر الألبان أو ثمرة الذرة وهي تنمو داخل الحقل، أو بجني ثمرة تفاح من الشجرة مباشرةً. ويصاحب أولياء الأمور أبناءهم أثناء تعلمهم كيفية زراعة المحاصيل، كما يمكن أن تتاح لهم فرصة حلب الأبقار بأيديهم. أما بالنسبة للأشخاص المهتمين بمعرفة كيفية إنتاج غذائهم، فتتركز اهتماماتهم على مقابلة المزارعين والعاملين في المزرعة، والتحدث معهم حول عملية إنتاج الغذاء.

وهناك قطاع من الزراعة الريفية يطلق عليه سياحة الطبيعة، أو السياحة البيئية، أو في بعض الأحيان يطلقون عليها سياحة الاستجمام. فتجذب سياحة الطبيعة الأشخاص المهتمين بزيارة المناطق الطبيعية بهدف الاستمتاع بالمناظر الطبيعية، بما في ذلك النباتات والحيوانات البرية. وتتضمن سياحة الطبيعة الصيد البري، وصيد الأسماك، والتصوير الفوتوغرافي، ومراقبة الطيور، وزيارة الحدائق.

كما يمكن أن تعتبر أنشطة سياحة الخيول جزءًا من السياحة الزراعية، متضمنة تعلم ركوب الخيل، وامتطائها بين الحقول، وكذلك مرافق الاستضافة، وخدمات الإنجاب؛ ومن شأن كل هذا زيادة أرباح المزرعة. ويمكن أيضًا استخدام المزارع كأماكن لإقامة حفلات الزفاف كجزء من السياحة الزراعية.

بصفتها سياحة متخصصة، تعد السياحة الزراعية مجالاً ناجحًا في كثير من أنحاء العالم. والدول الرائدة في هذه السياحة هي: أستراليا، وكندا، والصين، والفلبين، والولايات المتحدة الأمريكية.

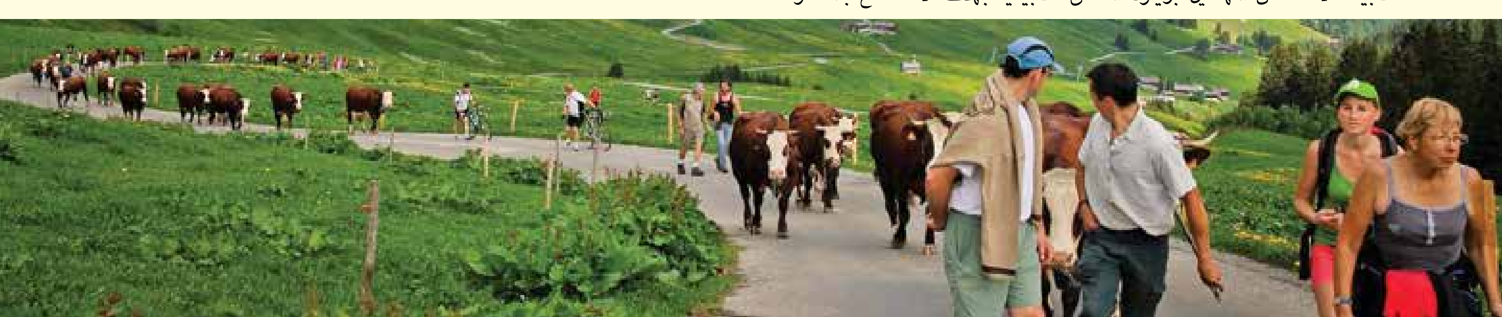
في الصين تم عمل دراسة ضخمة في قرية زراعية بمقاطعة يونان لاختبار تأثير السياحة الزراعية في السكان الأصليين؛ حيث ناقشت التحديات التي يواجهها السكان الذين يحاولون رفع مستوى معيشتهم من خلال السياحة. وقد أوضحت الدراسة النوعية التي أجريت على بعض الأسر المختارة تجارب إيجابية على المستويين الاقتصادي والاجتماعي / الثقافي بناءً على ردود الأفعال التي تم رصدها فيما يتعلق بعناصر الدراسة. فلم تدر السياحة الزراعية دخلًا إضافيًّا وفرص عمل جديدة للمجتمع الريفي فحسب، بل رفعت أيضًا مستوى الحفاظ على البيئة وتقدير قيمة ثقافات الأقليات ونمط الحياة الريفية.

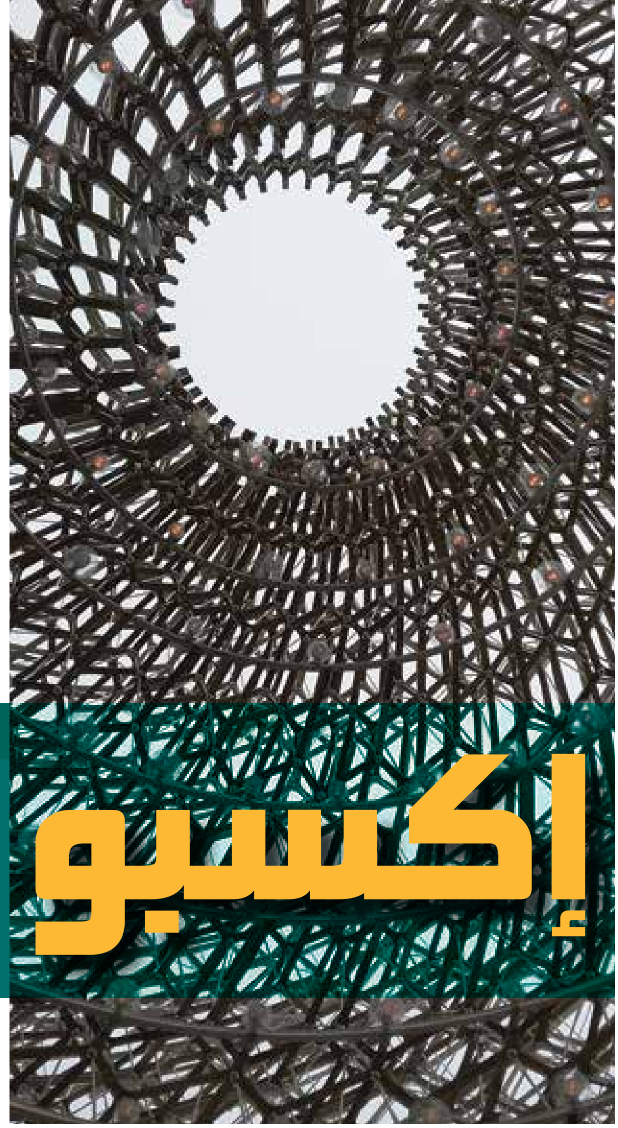
إلا أن تطوير السياحة الزراعية يواجه عديدًا من التحديات؛ فينبغي وضع قواعد وقوانينٍ منهجية تدعم العائلات العاملة بالزراعة وتدير أعمالًا سياحية. ففي مقابل كلِّ قصة ناجحة من قصص السياحة الزراعية توجد قصة معاكسة عن مزارع توقف عن السياحة الزراعية؛ لأنها غير مربحة بالشكل الكافي. لذلك، فإن معظم تقييمات المزارعين قد أظهرت أن هذا المجال مليء بالتحديات والمعوقات؛ فتأتي مشكلات ضرائب الأملاك، وتكاليف التأمين الباهظة، واختلاف الطقس خلال الفصول من بين المشكلات التي يواجهها القائمون على السياحة الزراعية بشكل دائم.

ويعتبر التسويق لهذا النوع من السياحة في مجتمع لا يألفه مثل مصر تحديًا آخر. باختصار، تعتبر السياحة الزراعية فرصة جيدة للمزارعين الساعين لزيادة ربحهم، والاستفادة من الأصول غير المستخدمة، وتعليم عامة الناس. على الرغم من ذلك، فالأمر لا يتم بعصا سحرية؛ فلن تنجح جميع محاولات السياحة الزراعية.

المراجع

http://www.agmrc.org/
http://www.tandfonline.com
http://www.eckertagrimarketing.com/





إكسبو ٢٠١٥

بقلم: جمال حسني
مدير إدارة المعارض والمقتنيات الفنية، مكتبة الإسكندرية

المعرض العالمي، أو إكسبو، هو حدث عالمي كبير يهدف إلى تثقيف الجمهور، وتبادل الابتكارات، وتعزيز التقدم، وترسيخ التعاون. يأخذ المعرض شكل تجمع كبير لفعاليات تنتشر دائمًا عبر مساحات واسعة، ويتكون من أجنحة متعددة كلٌّ منها يمثل دولة، أو كيانًا، أو موضوعًا محددًا. يقوم بتنظيم ذلك الحدث دولة مُضيفة تدعو دولاً أخرى، وشركات، ومنظمات دولية، والقطاع الخاص، والمجتمع المدني، وعامة الناس للمشاركة.

نظرًا لتنوع المشاركين، بدءًا من كبار صانعي القرار حتى الأطفال، يعد إكسبو حدثًا متعدد الأوجه؛ حيث يشمل معارض غير تقليدية، ولقاءات دبلوماسية، واجتماعات عمل، ومناقشات عامة، وعروضًا حية متزامنة. ويتميز إكسبو بعرض باهر لأحدث الاختراعات في مجال ما، واستخدام أحدث التقنيات في العرض؛ متضمنة الاختراعات التي لا تزال في مراحل التجربة في بعض الأحيان.

وكل معرض يدور حول موضوع رئيسي تقوم جميع الدول والكيانات المشاركة بصياغة إسهامها حوله. هذا العام – ٢٠١٥ – اختيرت مدينة ميلانو لاستضافة المعرض العالمي؛ حيث قامت إيطاليا باختيار "تغذية الكوكب، طاقة من أجل الحياة" موضوعًا رئيسيًّا للمعرض. ويدور معرض ميلانو ٢٠١٥ حول مشاكل التغذية وموارد كوكبنا بهدف فتح حوار بين الجهات الفاعلة الدولية، وتبادل الآراء حول تلك التحديات الرئيسية التي تؤثر في الجميع.

على مدى ستة أشهر، أصبحت مدينة ميلانو بمثابة معرض عالمي؛ حيث عرضت أكثر من ١٤٠ دولة مشاركة أفضل التقنيات؛ في محاولة للوصول إلى إجابة لحاجة ماسة، وهي: القدرة على ضمان غذاء صحي وآمن يكفي الجميع، مع احترام الكوكب وتوازنه في آن واحد.

فعلى سبيل المثال، هدف وجود المملكة المتحدة في إكسبو ميلانو ٢٠١٥ تحت شعار "يُزرع في بريطانيا وأيرلاندا الشمالية" إلى زيادة الوعي العالمي وتوفير حلول مبتكرة لأحد أكثر التحديات إلحاحًا في عصرنا، وهو كيفية تغذية الزيادة المتوقعة لعدد سكان العالم إلى تسعة مليارات بحلول عام ٢٠٥٠.

ويتتبع جناح المملكة المتحدة رحلة إنتاج العسل من النحل؛ لتسليط الضوء على دور التلقيح في السلسلة الغذائية العالمية والنظم الإيكولوجية. فيشارك الزائرون في تجربة حسية غامرة من خلال بستان ومرج من الزهور البرية بريطانيين يضمان أنواع نباتات محلية تقليدية؛ ومن ثم ينتقلون إلى خلية نحل منمقة على شكل كرة ألومنيوم يبلغ ارتفاعها ١٧ مترًا. وتتألف خلية النحل من أكثر من ١٨٠,٠٠٠ عنصر، وتزن ٣٠ طنًّا؛ حيث يحاط الزائرون بأصوات وأضواء تومض وفقًا لتحركات تتم في خلية نحل حقيقية مقرها المملكة المتحدة.

نأمل أن تفعل عديد من الأفكار الرائدة والأهداف الحسنة لحاضر ومستقبل أفضل للبشرية من تلك التي قُدمت خلال هذا الحدث الضخم في الوقت المناسب؛ لإنقاذ مواردنا على هذا الكوكب وضمان استمراريتها للأجيال القادمة.



التكنولوجيا المتقدمة والتصميم قد قدموا على أعلى درجة في الجناح الفرنسي. المبنى مصنوع أساسًا من الخشب الرقائقي، على مساحة تبلغ نحو ٣,٥٩٢ متر مربع، وهو مستوحى من السوق المغطى، رمز الثقافة الغذائية الفرنسية.



بستان ومرج من الزهور البرية البريطانية وتضمان أنواعًا من النباتات المحلية تقليدية، وتنقل في خلية نحل منمقة على شكل كرة من ألومنيوم، يبلغ ارتفاعها ١٧ مترًا.

المراجع:
http://www.bie-paris.org/site/en/
http://www.expo2015.org/en/index.html

الصور: جمال حسني



صحة الأبدان بالغذاء

بقلم: د. محمد سليمان
مدير متحف المخطوطات، مكتبة الإسكندرية

لا شك أن الغذاء هو مفتاح صحة الأبدان. وهذا ما جعل التراث العربي يزخر بكثير من المخطوطات التي تناولت علاج عديد من الأمراض عن طريق الأغذية، أو اتباع نظام غذائي معين للقضاء عليها كمرحلة سابقة قبل استخدام الوصفات الطبية من أدوية مركبة، أو قد يلجأ الطبيب إلى الاثنين معًا. هذا، بالإضافة إلى تقسيم العلماء المسلمين للأغذية والأشربة إلى ما هو مفيد أو ضار للبدن وأثرها فيه، لما عرفوه من أهمية الغذاء لصحة البدن، بل لعلاج كثير من الأمراض.

فنرى نجيب الدين أبا حامد محمد السمرقندي (المتوفى ٦١٩هـ/ ١٢٢٢م) يذكر بمقدمة كتابه "الأغذية والأشربة للأصحاء" ما نصه: "وقد جمعت كلام جالينوس وأقاويل شارحي كلامه في الأغذية وجميع ما يتناول الإنسان في طبائعها نافعًا، وخواص كل واحد منها، وما وجدت شيئًا منها إلا وأثبته في هذه المجلَّدة". ثم يقسم الأغذية والأشربة وما تفعله بالبدن بكتابه، فيبدأ بالحبوب ويتبعها باللحوم، ثم البيض، واللبن، والفاكهة، والبقول، ويختمها بالتوابل. ثم يقسم بعدها الأشربة بدايةً من الماء إلى سائرها؛ كما تناول أيضًا طرق تحضير هذه الأغذية والأشربة واستخدامها في العلاج لصحة الأبدان من خلال كتابه هذا.

وفي القرن السابع الهجري أيضًا نجد ابن النفيس وهو أبو الحسن علاء الدين علي بن أبي الحزم القرشي (المتوفى ٦٨٧هـ/ ١٢٨٨م) – مكتشف الدورة الدموية الصغرى – يكتب كتابًا للغرض ذاته بعنوان "المختار من الأغذية"، يعرض فيه الأغذية التي يجب تناولها في حالة اعتلال الأبدان، وما يؤدي منها إلى زيادة أو نقصان في الوزن، هذا فضلًا عن إسهاماته الرائدة في هذا المجال.

أما الشيخ الرئيس أبو علي الحسين بن عبد الله ابن سينا الذي كان حيًّا (٤٢٧هـ/ ١٠٣٧م) – وصاحب المقولة الشهيرة: "احذروا البطنة، فإن أكثر العلل إنما تتولد من فضول الطعام" – فقد تعرض لأنواع الأغذية بكتابه "دفع المضار الكلية عن الأبدان الإنسانية". وقد ألف هذا الكتاب في سبع مقالات، أفرد المقالة الرابعة للطعام وأنواعه وأضراره على صحة الإنسان. هذا، بالإضافة إلى ما استعرضه ابن سينا أيضًا من أنواع الغذاء وأضراره، والتداوي به من خلال كتاب آخر هو "القانون في الطب" الذي كان يعد منهجًا رئيسًا لجامعات الغرب، وهو ما اختصره لاحقًا بمنظومة سميت باسم "أرجوزة فى الطب".

أما العشَّاب (الصيدلي) ابن البيطار أبو محمد ضياء الدين عبد الله المالقي (المتوفى ٦٤٥هـ/ ١٢٤٨م)، أعظم علماء القرون الوسطى، والذي ولد بمالقة، وتعلم بإشبيلية، وعاش بمصر، وتوفي بدمشق وهو في التسع والأربعين من عمره إثْرَ تسممه باختبار لنبتة حاول صنع دواء منها، فقد ألَّف كتاب "الجامعَ لمفردات الأدويةَ والأغذية" للغرض ذاته، وهو العلاج بالأدوية والغذاء. حتى إنه اكتشف نبتةً تسمى "الهندباء"، وهي ما تعرف بالاسم العلمي "*Cichorium*" لعلاج مرض السرطان. ولنتأمل قليلًا هذه الكلمات التي أوردها ابن البيطار بكتابه، والتي حدد فيها قواعد المنهج الحديث في البحث العلمي: "ما صحّ عندي بالمشاهدة والنظر، وثبت لدي بالمخبر لا بالخبر أخذت به، وما كان مخالفًا في القول والكيفية والمشاهدة الحسية والماهية للصواب نبذته ولم أعمل به".

وإذا أوغلنا قليلًا في القدم إلى القرنين الثالث والرابع الهجريين فسيتحفنا – "أحد أعظم أطباء الإنسانية على الإطلاق" كما وصفته المستشرقة زيغريد هونكه – الرازي أبو بكر محمد بن زكريا (المتوفى ٣١٣هـ/ ٩٢٥م) صاحب كتاب "الحاوي في الطب"، الذي ظل المرجع الطبي الأساسي في أوروبا لمدة ٤٠٠ عام. يتحفُنا بكتابه "منافع الأغذية ودفع مضَارها"، الذي ختمه بفصل في كيفية اختيار الأغذية النافعة والملائمة لصحة الإنسان بعد أن فصَّل فيه كلَّ أصناف الغذاء والطعام ومنافعها ومضارها، بدايةً من الحنطة والخبز وانتهاءً بالتوابل مرورًا بالبقوليات واللحوم والأسماك، فضلًا عن المشروبات.

وهو أيضًا صاحب رسالة "علاج الأمراض بالأغذية والأدوية" التي على سبعة وثلاثين بابًا، يقدم فيها الرازي طرق العلاج بالنظام الغذائي أو بالأدوية لأمراض؛ مثل: الصداع، والصرع، والنسيان، وفساد العقل، وعلل العين. ويقصد بفساد العقل هنا الأمراض العقلية والنفسية بعد أن قدَّم لأمراض البدن من "أعالي البدن إلى أسافله" على حدِّ قوله، ويصف العلل واحدة بواحدة، ويقدم لكل منها العلاج المناظر لها.

هذا فضلًا عن مؤلفات كثيرة وجدت بتراثنا العربي تناول فيها مؤلفوها أسس التغذية السليمة، وطرق الحمية والنُّظم الغذائية، وكيفية التخلُّص من السمنة المفرطة والوزن الزائد أو معالجة النحافة، وهذا ما أطلق عليه حديثًا العلاج بالأنظمة الغذائية. ونذكر منها على سبيل المثال كتاب "الحمْيَات" لأبي زكريا يحيى بن ماسويه (المتوفى ٢٤٣هـ/ ٨٥٧م)، وكتاب "تدبير الأصحاء بالمطعم والشراب" لحنين ابن إسحق (المتوفى ٢٦٠هـ/ ٨٧٣م)، وكتاب "الأرجوزة في الأغذية والترياق" للسان الدين بن الخطيب (المتوفى ٧٧٦هـ/ ١٣٧٤م).

وعلى صعيد آخر، عرفت الحضارة العربية طرق تحضير الطعام وتقديمه وإعداده وآدابه، ولكن يضيق المقام بها هنا. ونكتفي بالإشارة إلى كتاب "آداب الأكل" لابن عماد الأقفهسي (المتوفى ٨٠٨هـ/ ١٤٠٥م)، وكتاب "تدبير الأطعمة" للكندي (المتوفى ٢٦٥هـ/ ٨٧٣م). وفي الختام أدعوكم لتذكر المقولة المأثورة "المعدة بيت الداء، والحمية رأس كل دواء".

لغز الحضارة الإنسانية

بقلم: الدكتور عمر فكري
رئيس قسم القبة السماوية
مركز القبة السماوية العلمي، مكتبة الإسكندرية



عزيزي القارئ .. ليست للحضارة الإنسانية لغز، وإنما لها أسباب وثوابت لازمة لدعمها. وقبل الاسترسال في قراءة السطور التالية أدعوك لقراءة الحلقات السابقة منها – إن لم تكن قد قرأتها – والحلقات السبع السابقة يمكن أن تجدها على الرابط التالي http://googl/ALDnk9، والسبب في دعوتي لقراءة تلك الحلقات مرتبط بموضوع حلقتنا الأخيرة هذه.

فالشخصيات الغريبة التي زارتك في بيتك وأجرت معك حوارات ومناقشات هي بالفعل شخصيات موجودة بيننا. الطويل جدًّا والبدين جدًّا والقصير جدًّا، نعم تجدهم يعيشون بيننا وتراهم كلَّ يوم و في كلِّ مكان تذهب إليه، بل بنفس العقلية والسمات.

من منا يريد أن يعيش على هذا الكوكب ما دام التلوث والجهل وغياب الضمير كائنين في بعض أركانه؟ فهذا ما كان ينادي به المخلوق القصير جدًّا في بعض الحلقات السابقة. من منا لم يجد المتفلسف الذي يتحدث بما لا يعي؛ وكأنه ملف صوتي مسجل وكل من حوله يريدون منه الصمت؟ تلك كانت شخصية الشخص البدين جدًّا. والشخص الطويل جدًّا كان يبدو قائدًا لهم يسيرون خلفه ويسمعون كلامه؛ وهذا النوع من الشخصيات القيادية موجود بيننا بالفعل.

نعود إلى قصتك الأخيرة مع ضيوفك؛ فقد انتهينا في الحلقة السابقة عند انفجارك في وجوههم تطلب معرفة حقيقتهم والهدف من زيارتهم لك، فيهدئ من انفعالك الطويل جدًّا قائلًا: نحن كائنات قادمة من مجرة بعيدة تبعد عنا ٢,٥ مليون سنة ضوئية تدعى " أندروميدا"، وهي توأم لمجرتكم "درب اللبانة " أو كما يسميها بعضكم "الطريق اللبني". وهدف زيارتنا لكوكبكم هو إحلالنا فيكم، ترتسم على وجهك علامات الاندهاش ولكن الطويل جدًّا لا يعطيك فرصة للتعليق؛ حيث يكمل قائلًا: لا تندهش يا صديقي فنحن صور منكم وعددنا في كوكبنا هناك مساوٍ تمامًا لعددكم على كوكب الأرض. وعندما رأينا ما أنتم عليه كانت رحلتنا الطويلة إلى كوكبكم واختيارك مع عدد ليس بقليل كي نطلعكم على مهمتنا التي جئنا من أجلها.

لا تصبر هذه المرة على التعليق فتقول مندفعًا: نعم؟! هل معنى كلامك أنكم زرتم أشخاصًا غيري؟! فيجيبك البدين جدًّا: نعم نعم، ولكنهم مختلفون في الثقافة، والشكل، والدين، واللون، وطريقة الكلام والتعبير. وتوصلنا في النهاية إلى ... يقاطعه الطويل جدًّا: مهلًا يا رفيقي لا تتعجل، فإنه لا يتحمل بقية التفاصيل. تسارع أنت متشوقًا: لا لا، دعه يكمل. وما معنى كلامك أني لا أتحمل بقية التفاصيل؟ لقد سمعت منكم كلامًا كثيرًا، ورأيت منكم ما قد يرعب أي شخص غيري، وها أنا ذا ما زلت على طبيعتي أحاوركم بدون تأثير. يرد عليك الطويل جدًّا: بكل تأكيد يا صديقنا فأنت أحد الأشخاص القليلين المميزين على هذا الكوكب؛ فأنت شجاع ومتفتح الذهن وذكي.

وعندما طلبنا منك مكانًا نخاطب منه أهل الكوكب كنا نود الإعلان عن هذه الفكرة، ولكن فيما يبدو أنها لن تكون فكرة سليمة؛ فليس من الضروري أن ما سمعته أنت وتفهمته وتقبلته أن يفهمه ويتقبله كلُّ سكان كوكبكم. ونحن نكتفي بهذا الحوار معك الليلة، وسنتواصل مع رفقائنا الذين هبطوا معنا لنعيد تقييم لقاءاتنا.

يتدخل البدين جدًّا: ما هذا الذي تقوله يا رفيقي؟ هل معنى ذلك أننا قد نغير خطتنا في الإحلال بذوينا وقرنائنا من سكان كوكب

الحلقة الأخيرة

الأرض؟ يرد عليه الطويل جدًّا: لا، لن يتغير شيء سنقوم فعلاً بإحلال أنفسنا فيهم؛ كل منا سيحل في قرينه: الطويل جدًّا في الطويل جدًّا، والبدين جدًّا في البدين جدًّا، والقصير جدًّا في القصير جدًّا، وكل قرين يحل في قرينه الذي يشبهه في الشكل والمواصفات. تفرك عينيك من غرابة ما سمعت، وعندما ترفع يديك من على وجهك لا تجدهم أمامك!

بهذه البساطة؟ تسأل نفسك وأنت تبحث عنهم في أركان الغرفة؛ خلف الستائر وتحت السرير ووراء الباب، تنظر من شباك غرفتك فتجد أن اليوم الجديد قد بدأ ودبت الحياة فيه فتنظر وراءك متشككًا في وجودهم، ثم تعيد النظر إلى الشارع في حالة بين التصديق وعدم التصديق، ثم تجلس على أقرب كرسي؛ وقد ارتسمت على وجهك كل علامات الاندهاش. ثم تتيقن أن ما حدث كان حقيقة، ليس حلمًا ولا مسًّا من الجنون. وتحدث نفسك بصوت مسموع: ولم لا؟ إن هذا بالفعل هو الحل العبقري لموجة جديدة من موجات الحضارة على وجه هذا الكوكب. نعم، فلا أمل في الإصلاح إلا بإحلال كائنات فاضلة وسوية فينا، كائنات لديها الرغبة الصادقة في إعمار هذا الكوكب، كائنات تقوم على إعمال أو إرجاع كل قيم الحق والعدل والجمال فينا. تسمع طرقًا وصوتًا على باب غرفتك ينبهك بأن الوقت قد حان لتناول إفطارك والاستعداد ليوم جديد.

تخرج من بيتك مبتسمًا ضاحكًا، تنظر وتركز بصرك في كل من حولك في الطريق وتعيد النظر كذلك في وجوه أصدقائك وزملائك في العمل. هل من المعقول أن يكون الإحلال قد حدث وتغيرنا؟ أو لم يحدث الإحلال بعد؟ يزيد تبسمك عندما ترى شخصًا طويلاً جدًّا، أو قصيرًا جدًّا، أو بدينًا جدًّا، تصل إلى اقتناع ذاتي بأن الإنسان – كائنًا من كان – قصيرًا أو قصيرًا جدًّا ، طويلاً أو طويلاً جدًّا ، بدينًا أو بدينًا جدًّا هو بنفسه وبأفكاره سرُّ الحضارة الإنسانية.

ختـــام

معلومات للزائر

القبة السماوية

العروض المتاحة

عرض النجوم
٤٥ دقيقة
واحة في الفضاء
٢٥ دقيقة
نجوم الفراعنة
٣٥ دقيقة
العجائب السبع
٣٠ دقيقة
حياة الأشجار
٣٣ دقيقة
كالوكاهينا
٣٥ دقيقة
سر النيل
٤٥ دقيقة
رحلة كونية
٣٥ دقيقة
الإسكندرية، مهد علم الفلك
٢٢ دقيقة

معلومات للزائر

- للاطلاع على الجدول اليومي ورسوم دخول عروض القبة السماوية، يرجى زيارة موقعنا الإلكتروني:
www.bibalex.org/psc
- يرجى ملاحظة أنه، ولأسباب فنية، تحتفظ القبة السماوية بحق إلغاء أو تغيير العروض في أي وقت بدون إخطار مسبق.

متحف تاريخ العلوم

معلومات للزائر

مواعيد العمل

من الأحد إلى الخميس:
من ٩:٣٠ صباحًا إلى ٤:٠٠ عصرًا
السبت من ١٢:٠٠ظهرًا إلى ٤:٠٠ عصرًا

مواعيد الجولات

من الأحد إلى الخميس:
١٠:٣٠– ١١:٣٠– ١٢:٣٠– ١:٣٠– ٢:٣٠– ٣:٣٠ ظهرًا

- تتضمن جميع تذاكر عروض القبة السماوية رسوم دخول المتحف.
- لغير جمهور القبة السماوية، تكون رسوم دخول المتحف جنيهين.
- جولات المتحف مجانية لحاملي تذاكر القبة السماوية أو تذاكر المتحف.



قاعة الاستكشاف

معلومات للزائر

منطقة الاستكشاف

مواعيد العمل

من الأحد إلى الخميس:
من ٩:٣٠ صباحًا إلى ٤:٠٠ عصرًا
ما عدا السبت:
من ١٢:٠٠ ظهرًا إلى ٤:٠٠ عصرًا
والثلاثاء:
من ٩:٣٠ صباحًا إلى ١٢:٣٠ ظهرًا

مواعيد الجولات

الأحد، الاثنين، الأربعاء، الخميس:
٩:٣٠ – ١١:٠٠ – ١٢:٣٠ – ٢:٣٠ ظهرًا
السبت: ١٢:٠٠ظهرًا – ٢:٠٠ ظهرًا
الثلاثاء: ٩:٣٠ – ١١:٠٠ صباحًا

أسعار الدخول
الطلبة: ٥ جنيهات، غير الطلبة: ١٠ جنيهات.

قاعة الاستماع والاستكشاف

للاطلاع على قائمة العروض المتاحة بقاعة الاستماع والاستكشاف، يرجى زيارة موقعنا الإلكتروني: www.bibalex.org/psc
للحجز: برجاء الاتصال بإداري قاعة الاستكشاف قبل الموعد المطلوب بأسبوع على الأقل.

الأسعار

عروض الفيديو (DVD)
الطلبة: جنيهان، غير الطلبة: ٤ جنيهات.
عروض ثلاثية الأبعاد (3D)
الطلبة: ٥ جنيهات، غير الطلبة: ١٠ جنيهات.
عروض رباعية الأبعاد (4D)
الطلبة: ١٠ جنيهات، غير الطلبة: ١٥ جنيهًا.

BIBLIOTHECA ALEXANDRINA
مكتبة الإسكندرية

المريخي الطازة



طالع مقال "الزراعة في الفضاء الخارجي" صفحة ٤

رسوم: محمد خميس